SVE 7476

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

12277

Exchange

October 6, 1899.

KONGLIGA SVENSKA

VETENSKAPS-AKADEMIENS

HANDLINGAR.

NY FÖLJD.

TRETIONDEFÖRSTA BANDET.

STOCKHOLM, 1898—1899.
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Dated 1899 on back cover

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY
CAMBRIDGE, MASS.

3656
M63

INNEHÅLL

AF TRETIONDEFÖRSTA BANDET.

1. Hamberg, H. E. La pression atmosphérique moyenne en Suède 1860—1895. Avec 8 planches ..... sid. 1— 73.
2. Ekholm, N. und Arrhenius, S. Ueber den Einfluss des Mondes auf die Polarlichter und Gewitter. Mit 3 Tafeln ..... » 1— 77.
3. Ekholm, N. und Arrhenius, S. Ueber die nahezu 26-tägige Periode der Polarlichter und Gewitter. Mit 1 Tafel ..... » 1— 45.
4. Bjerknes, V. Ueber einen hydrodynamischen Fundamentalsatz und seine Anwendung besonders auf die Mechanik der Atmosphäre und des Weltmeeres. Mit 5 Tafeln ..... » 1— 35.
5. Aurivillius, Chr. Rhopalocera æthiopica. Die Tagefalter des æthiopischen Faunengebietes. Eine systematisch-geographische Studie. Mit 6 Tafeln ..... » 1—561.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 31. N:o 1

LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

MOYENNE EN SUÈDE

1860—1895.

PAR

H. E. HAMBERG.

AVEC 8 PLANCHES.

MÉMOIRE PRÉSENTÉ A L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE SUÈDE LE 12 JANVIER 1898.

REVISÉ PAR R. RUBENSON ET B. HASSELBERG.

STOCKHOLM 1898.
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

LA PRESSION ATMOSPHÉRIQUE

MOYENNE EN SUÈDE

1860—1895.

PAR

H. E. HAMBERG.

AVEC 2 PLANCHES.

MÉMOIRE PRÉSENTÉ À L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE SUÈDE LE 12 JANVIER 1898.

ÉDITÉE PAR H. HILDEBRAND HILDEBRANDSSON ET E. HAMBERG.

STOCKHOLM 1898.
IMPRIM. NORDSTEDT & SÖNER.

Table des matières.

Texte.

Introduction.

1. Le baromètre normal.
2. Le baromètre de voyage.
3. Les baromètres des stations. Corrections de ces baromètres d'après le baromètre normal de Stockholm et indication de leur altitude.
4. Réduction au niveau de la mer et à la pesanteur normale.
5. Corrections supplémentaires.
6. Moyennes mensuelles et annuelles de la hauteur barométrique, de 1860 à 1895, ramenées à 0°, au niveau de la mer et à la pesanteur normale, avec correction des fautes dues aux instruments et des erreurs d'observation.
7. Ecart moyen et erreur probable.
8. Répartition de la pression atmosphérique moyenne sur la péninsule scandinave, pendant la période 1866—1895.
9. Moyennes mensuelles et annuelles de 30 ans, corrigées, mais *non* ramenées au niveau de la mer et à la pesanteur normale.
10. Variation annuelle de la pression atmosphérique.

Tableaux.

1—34. Moyennes mensuelles et annuelles de la hauteur barométrique pendant les différents mois et années de la période 1860—1895, corrigées et ramenées au niveau de la mer et à la pesanteur normale, avec indication des valeurs moyennes pour 5, 30 et 36 ans.

Planches.

1—7. Répartition de la pression atmosphérique moyenne sur la péninsule scandinave 1866—1895.
8. Ecarts mensuels par rapport à la moyenne annuelle, en février et juillet.

Introduction.

Les observations sur la pression atmosphérique qui ont servi de base à l'exposé ci-après, ont été principalement exécutées dans les stations météorologiques de second ordre, de l'Etat. Ces stations furent organisées en 1859 par le professeur EDLUND, physicien de l'Académie Royale des Sciences. Elles restèrent sous la garde et le contrôle du professeur EDLUND jusqu'à la fin de 1872, époque à laquelle elles furent placées sous la surveillance de l'Institut Météorologique Central, récemment créé. En dehors de ces observations, nous avons encore utilisé celles qui ont été faites aux observatoires d'Upsala et de Lund et celles de la station privée de second ordre de Nora, læn d'Örebro.

Pendant toute la période qu'embrasse cette série d'observations, c'est-à-dire depuis l'année 1860 inclusivement, les relevés ont été faits 3 fois par jour, savoir: à 8 h. du matin, à 2 heures et à 9 heures du soir. Ce sont les moyennes mensuelles de ces relevés, ramenées à 0° C., qui ont été employées dans le présent ouvrage.

En examinant les données fournies par les stations on en a reconnu quelques-unes peu satisfaisantes, ou, du moins, ne remplissant pas toutes les conditions exigées pour une étude comme celle-ci. Cette remarque s'applique surtout à la première série de relevés, 1860—1872, époque où les comparaisons et les inspections étaient rares, sauf au commencement et à la fin de la série. Nous dirons plus loin dans quelle mesure la construction même des baromètres des stations a influé sur la défectuosité des observations. La majeure part des observations peut cependant être considérée comme suffisamment exacte pour l'usage que nous voulons en faire, et plus on se rapproche du temps présent, plus ces observations deviennent satisfaisantes.

La stabilité des stations donne un avantage assez important à cette longue série d'observations barométriques suédoises. Les stations primitives ont, en effet, fonctionné sans interruption jusqu'à nos jours, sauf quelques déplacements de peu d'importance dans la même localité; et les nouvelles stations créés au fur et à mesure pour compléter le système sont également restées fixes.

1. Le baromètre normal.

Lors de l'organisation des stations, les baromètres furent ramenés à un baromètre à cuvette de Pistor, de l'Observatoire de Stockholm, corrigé d'après le baromètre normal de l'Observatoire de Paris. La correction de ce baromètre de Pistor était, d'après les comparaisons faites par M. M. Bravais et Martin en 1839, de + 0.60 mm. A partir de 1873 ou quelques années plus tôt, on a employé comme baromètre normal, un baromètre à large cuvette, Pistor et Martins 579, appartenant au cabinet de physique de l'Académie des Sciences. Ce baromètre est gradué en pouces et lignes de Paris et est pourvu d'un microscope pour observer la surface supérieure. D'après le professeur Edlund, son échelle comporte une correction de + 0.045 mm. L'expression »Baromètre normal de Stockholm», qui se retrouve dans la suite de l'ouvrage, désigne donc cet instrument avec, en plus, la correction indiquée.

Depuis 1878 au moins, le baromètre Pistor et Martins 579, d'après l'expérience personnelle de l'auteur et de plusieurs autres personnes, a été fort difficile à ajuster avec précision. En effet, la surface supérieure du mercure, au lieu d'être convexe était plane ou légèrement concave et adhérait d'une manière parfois assez inégale aux parois du tube de verre, de sorte qu'à la suite de chocs même légers on a pu obtenir un ajustage et des indications fort différents. Lors de comparaisons avec des baromètres de voyage on a donc dû exécuter de nombreux relevés pendant plusieurs jours consécutifs pour arriver à un résultat à peu près exact.

A la fin de l'année 1894, une réparation fut effectuée; elle consista principalement dans la pose d'un nouveau tube de verre, en conservant l'ancien mercure. Comme cependant le baromètre ainsi arrangé continuait à ne pas fonctionner d'une manière satisfaisante, on cessa de s'en servir comme baromètre normal; à sa place on employa provisoirement en cette qualité le baromètre normal de l'Observatoire météorologique d'Upsala. La dernière comparaison avant la réparation eut lieu les 24—31 octobre 1894.

D'après les savants étrangers, de passage à Stockholm, la relation entre l'instrument Pistor et Martins 579 et les baromètres normaux de quelques autres pays, serait la suivante:

M. Rykatchew. Juillet 1866.[1]

Baromètre Pistor et Martins 579 + 0.045 mm.[2]	— Paris (observatoire)	= + 0.013	mm.
id. id.	— Greenwich	= + 0.163	»
id. id.	— Pétersbourg (observat. centr. de physique)	= + 0.275	»
id. id.	— Pétersbourg (académie)	= — 0.033	»
id. id.	— Christiania	= + 0.411	»
id. id.	— Copenhague	= — 0.223	»

G. Hellmann. Oct. 1878.[3]

Baromètre Pistor et Martins 579[4]	— Pétersbourg, barom. normal	= — 0.093	mm.
id. id.	— Helsingfors (Girgensohn)	= — 0.432	»

C. Chistoni. Juillet 1881.[5]

Baromètre Pistor et Martins 579[4]	— Pétersbourg, barom. normal	= ± 0.00	mm.
id. id.	— Hambourg (Fuess 5)	= — 0.14	»
id. id.	— Copenhague (Jünger)	= — 0.11	»
id. id.	— Rome (Deleuil 6)	= — 0.22	»
id. id.	— Vienne (Pistor)	= — 0.17	»

On voit par ces comparaisons que le baromètre Pistor et Martins 579, employé comme normal pour les stations suédoises, a montré une concordance presque absolue avec les principaux baromètres normaux à l'étranger, particulièrement avec ceux de Paris et de Pétersbourg. On constate aussi que, selon toute probabilité, il ne s'est pas sensiblement modifié avec le temps.

Avec le baromètre normal d'Upsala, Pistor et Martins 578, on a fait les comparaisons ci-après. Pour plus de simplicité nous désignons les baromètres respectifs de Stockholm et d'Upsala par le nom de ces localités et nous ajoutons au premier la correction Edlund, 0.045 mm.

Stockholm + 0.045 mm.	— Upsala	1866 (Rykatchew)	= + 0.135	mm
id.	id.	id.	1877 (Rubenson)	= + 0.055	»
id.	id.	id.	1888 (Hamberg)	= + 0.045	»
id.	id.	id.	1891—1892 (Hamberg)	= + 0.015	»
id.	id.	id.	1894—1895 (Hamberg)	= + 0.025	»
			Moyenne	= + 0.055	mm.

Il semblerait, d'après ces chiffres, que le rapport entre les deux baromètres ait varié avec le temps, mais cette variation est si faible que, vu l'incertitude inévitable des comparaisons et vu, spécialement, la difficulté de faire la lecture du baromètre normal de Stockholm, elle peut n'être qu'apparente. Si pourtant je ne tenais compte que de mes

---

[1] D'après les calculs refaits par C. Jelinek des comparaisons de Rykatchew, et publiés dans le »Zeitschrift für Meteorologie» 1873, page 347.

[2] 0.045 = Correction précitée de l'échelle par Edlund.

[3] Repertorium für Meteorologie. T. VI. N:o 8.

[4] Correction Edlund non appliquée.

[5] Annali dell' ufficio centrale di meteorologia italiana, Ser. II, vol. III, parte 1. 1881.

propres comparaisons et de mon expérience personnelle des baromètres en question, je serais porté à considérer la différence + 0.055 comme trop élevée et comme devant être plutôt remplacée par une valeur plus rapprochée de ± 0.0

Aucune comparaison directe entre le baromètre normal de Stockholm et celui de Christiania, n'a été effectuée depuis la visite de RYKATCHEW en 1866, où fut noté le grand écart précité de 0.4 mm. La comparaison suivante, entre Strömstad (baromètre corrigé d'après le baromètre normal de Stockholm) et Christiania,[1] ramenées toutes deux au niveau de la mer et à la pesanteur normale, montre que la différence doit maintenant être absolument insignifiante.

Strömstad—Christiania		1873—1875 = + 0.17	mm.
id.	id.	1876—1880 = + 0.55	»
id.	id.	1880—1885 = + 0.29	»
id.	id.	1886—1890 = + 0.21	»
id.	id.	1891—1895 = + 0.19	»

A l'exeption des années 1876—1880, cet écart s'est maintenu entre 2 et 3 dixièmes de millimetres. Comme il résulte des cartes synoptiques mensuelles que la différence entre la pression atmosphérique dans ces deux localités doit, en moyenne, atteindre justement à peu près ce chiffre, ou peut-être lui être un peu inférieure, les systèmes d'observations barométriques, suédois et norvégien, doivent donc, au moins en ce qui concerne les deux dernières périodes décennales, et en tant que cela dépend des baromètres normaux, pouvoir être, sans inconvénient, combinés l'un avec l'autre.

Le baromètre normal de Stockholm semble aussi, au moins depuis 1883, s'accorder avec le baromètre normal danois, de Copenhague. On peut en juger par les chiffres suivants, analogues à ceux de Strömstad et Christiania.

Lund (ramené au barom. normal de Stockholm) —	Copenhague[2]	1884—1885 = + 0.08	mm.
id.	id.	1886—1890 = ± 0.00	»
id.	id.	1891—1893 = + 0.01	»

Ces valeurs sont basées sur des comparaisons effectuées entre Lund et Stockholm, en 1886, 1891 et 1895. Aucune différence appréciable dans la pression atmosphérique n'existant entre Lund et Copenhague par suite de la proximité des deux villes, les baromètres normaux de Stockholm et de Copenhague seraient donc exactement concordants. Une comparaison faite les 2—4 juin 1892 entre Lund et Copenhague, au moyen du baromètre de voyage de l'Institut météorologique danois, confirme pleinement cette hypothèse. On obtient alors: Lund—Copenhague = 1.27 mm. Le $^{8}/_{7}$ 1886, l'auteur obtint: Lund—Stockholm (+ 0.045 mm.) = 1.31 et le $^{10}/_{7}$ 1891 1.30 mm. D'après M. CHISTONI, le baromètre normal suédois (avec la correction EDLUND) n'était que de 0.065 mm. inférieur au baromètre danois, ce qui témoigne encore en faveur de la concordance précitée des barométres des deux pays.

[1] H. MOHN. Tables climatologiques de la Norvège. II. Pression atmosphérique. (En norvégien.) Publications de la Société des Sciences, I. Section des Sciences naturelles, mathématiques. 1896. N:o 1. Christiania.

[2] V. W. JANTZEN. Observations météorologiques à Copenhague. 1896. (En danois.)

2. Le baromètre de voyage.

L'instrument employé pour effectuer la comparaison entre les baromètres des stations et le baromètre normal, est un baromètre à cuvette portatif, avec cadre en bois, Brauer 14. Parfois aussi, à une époque plus reculée, on s'est servi d'un baromètre de même construction, Brauer 15. Depuis l'année 1878 inclusivement, l'auteur a uniquement employé l'instrument Brauer 14 comme baromètre de voyage. On a obtenu les corrections suivantes à l'instrument Pistor et Martins 579 (+ 0.045 mm.)

1878,	30 avril	— 0.62 mm.
id.	15 juillet	— 0.42 »
id.	9 août	— 0.48 »
1884,	18—20 juin	— 0.61 »
1886,	23 juin	— 0.50 »
1888,	27 janvier	— 0.62 »
1891,	14 octobre	— 0.52 »
1894,	24—31 octobre.	— 0.46 »
		Moyenne — 0.53 mm.

Les petits écarts de ces corrections s'expliquent le mieux par le manque de précision inhérent à la lecture du baromètre Pistor et Martins 579. Lors de la comparaison avec d'autres baromètres, celui de Lund, p. ex., les différences se sont, en effet, montrées moins variables. Comme aucune modification graduelle n'a pu être constatée non plus, j'ai cru devoir considérer la correction du baromètre de voyage, Brauer 14, au baromètre normal de Stockholm, depuis 1878 jusqu'à 1895 inclusivement comme réellement constante et égale à la moyenne, — 0.53 mm.

3. Les baromètres des stations.

Corrections de ces baromètres d'après le baromètre normal de Stockholm et indication de leur altitude.

Les baromètres employés dans les stations de second ordre de l'Etat, sont des baromètres à siphon de Gay-Lussac, pourvus d'une échelle et d'un vernier en laiton, et fabriqués par C. Åderman à Stockholm. Le diamètre intérieur des tubes est de 6 à 8 millim. pour les deux branches. Nous parlerons des inconvénients inhérents à ces baromètres, au chap. 5.

Nous donnons ici les corrections obtenues par rapport au baromètre normal de Stockholm, lors des comparaisons faites à partir de l'année 1873. A quelques exceptions près, elles sont établies d'après les relevés faits par les observateurs eux-mêmes sur les baromètres des stations. Les chiffres donnés représentent les moyennes de nombreuses comparaisons individuelles, s'élevant généralement, ces derniers temps, jusqu'à 10 environ, opérées au cours d'un ou de plusieurs jours. Sauf dans certains cas isolés, ces corrections

n'ont pas été appliquées aux données publiées dans les »Meteorologiska iakttagelser i Sverige» («Observations météorologiques en Suède»).

Abréviations: av. n. = avant nettoyage; ap. n. = après nettoyage; a. b. = ancien baromètre; n. b. = nouveau baromètre; av. r. = avant rectification; ap. r. = après rectification.

1. *Karesuando.* 68° 26′ N., 22° 30′ Est de Greenwich. Station jamais inspectée. Le baromètre n'a pas été comparé depuis son premier ajustage d'après le baromètre normal, mais ne semble pas s'être considérablement modifié.

Altitude du baromètre: 332.5 m.

2. *Jockmock*, 66° 36′ N., 19° 51′ E. Gr. $^{14}/_{7}$ 1887: — 0.07 mm. — $^{7}/_{7}$ 1893: a. b. = — 0.37 mm.; n. b. = — 0.26 mm. — $^{14}/_{7}$ 1897: — 0.09 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 258.9 m.

3. *Haparanda*, 65° 50′ N., 24° 9′ E. Gr. $^{27}/_{7}$ 1874: av. n. — 0.63 mm.; ap. n. = — 0.18 mm. — $^{17}/_{8}$ 1885: a. b. = — 0.03 mm., n. b. = + 0.02 mm. — $^{17}/_{7}$ 1890: a. b. = + 0.21 mm., n. b. = + 0.12 mm. — $^{11}/_{7}$ 1894: a. b. = + 0.06 mm., n. b. = + 0.03 mm. — $^{17}/_{7}$ 1897: a. b. = + 0.21 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{1}/_{11}$ 1864 = 16.2 m. — Depuis $^{1}/_{11}$ 1864 = 9.2 m.

4. *Piteå*, 65° 19′ N., 21° 29′ E. Gr. $^{24}/_{7}$ 1874: av. n. = — 0.73 mm.; ap. n. = — 0.35 mm. — $^{12}/_{8}$ 1885: a. b. = — 1.27 mm.; n. b. = + 0.17 mm.; — $^{15}/_{7}$ 1890: a. b. = + 0.58 mm.; n. b. = + 0.14 mm., — $^{9}/_{7}$ 1894: a. b. = ± 0.00 mm.; n. b. = — 0.16 mm. — $^{10}/_{7}$ 1897: a. b. = — 0.03 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{9}/_{12}$ 1865 = 14.6 m. — $^{9}/_{12}$ 1865 à $^{17}/_{7}$ 1877 = 9.4 m. — Depuis $^{17}/_{7}$ 1877 = 10.5 m.

5. *Stensele*, 65° 4′ N., 17° 10′ E. Gr. $^{2}/_{8}$ 1885: a. b. = + 0.17 mm.; n. b. = — 0.03 mm. — $^{8}/_{7}$ 1890: a. b. et n. b. probablement exacts. — $^{4}/_{7}$ 1894: a. b. = — 0.31 mm.; n. b. = + 0.05 mm.

Altitude du baromètre: avant 1886 tantôt 326.6, tantôt 329,6 m. — $^{1}/_{1}$ 1886 à $^{26}/_{10}$ 1891 = 324.4 m. — Depuis $^{26}/_{10}$ 1891 = 328.2 m.

6. *Umeå*, 63° 49′ N., 20° 18′ E. Gr. $^{20}/_{7}$ 1874: av. n. = — 0.08 mm.; ap. n. = + 0.32 mm. — $^{29}/_{7}$ et $^{10}/_{8}$ 1885: a. b. = — 0.17 mm.; n. b. = — 0.03 mm. — $^{23}/_{5}$ 1887: a. b. = — 0.03 mm.; n. b. = — 0,17 mm. — $^{4}/_{7}$ 1890: a. b. = ± 0.00 mm.; n. b. = + 0.06 mm. — $^{10}/_{7}$ 1893: a. b. = — 0.25 mm.; n. b. = — 0.26 mm. — $^{8}/_{7}$ 1897: a. b. = — 0.08 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{29}/_{9}$ 1862 = 13.3 m. — $^{29}/_{9}$ 1862 à $^{10}/_{6}$ 1864 = 10.4 m. — $^{10}/_{6}$ 1864 à $^{27}/_{8}$ 1864 = 13.3 m. — $^{27}/_{8}$ 1864 à $^{26}/_{6}$ 1869 = 10.4 m. — $^{26}/_{6}$ 1869 à $^{1}/_{7}$ 1888 = 12.4 m.; — $^{1}/_{7}$ à $^{12}/_{9}$ 1888 = 22.6 m. — $^{12}/_{9}$ 1888 à $^{2}/_{10}$ 1890 = 15.0 m. — Depuis $^{2}/_{10}$ 1890 = 13.1 m.

7. *Huså*, 63° 29′ N., 13° 10′ E. Gr. $^{11}/_{7}$ 1884: ap. n. = — 0.17 mm.; av. n. = — 0.27 mm. — $^{31}/_{7}$ 1889: a. b. = — 0.54 mm.; n. b. = + 0.39 mm. — $^{30}/_{7}$ 1891: n. b. = + 0.36 mm. — $^{8}/_{7}$ 1896: a. b. = — 0.33 mm.; n. b. = + 0.18 mm.

Altitude du baromètre: 396,8 m.

8. *Östersund*, 63° 11′ N., 14° 38′ E. Gr. $^{13}/_{7}$ 1874 à $^{21}/_{6}$ 1875: + 2.32 mm. Cette défectuosité du baromètre a été corrigée dans les »Meteorologiska iakttagelser i Sverige».

— Nouveau baromètre le $^{21}/_{6}$ 1875; encore nouveau baromètre le $^{31}/_{8}$ 1882. — $^{8}/_{7}$ 1884: a. b. = + 0.60 mm., le baromètre ne fut pas changé. — $^{26}/_{7}$ 1889: a. b. = — 0.21 mm.; n. b. = — 0.13 mm. — $^{29}/_{7}$ 1881: a. b. = + 0.39 mm.; ne fut pas changé. — $^{28}/_{6}$ 1893: a. b. = + 0.23 mm.; n. b. = + 0.17 mm. — $^{7}/_{7}$ 1896: a. b. = + 0.37 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: Jusqu'à l'année 1889, inclusivement, on employa deux stations; altitude de la station d'hiver = 296.3 m.; altitude de la station d'été = 361.6 m. Station d'été: $^{24}/_{6}$ à $^{6}/_{10}$ 1874; $^{2}/_{7}$ à $^{23}/_{9}$ 1876; $^{9}/_{9}$ à $^{26}/_{9}$ 1877; $^{26}/_{6}$ à $^{30}/_{9}$ 1878; $^{11}/_{7}$ à $^{5}/_{9}$ 1879; $^{26}/_{6}$ à $^{21}/_{9}$ 1880; $^{15}/_{7}$ à $^{14}/_{9}$ 1881; 1882(?); $^{12}/_{7}$ à $^{11}/_{9}$ 1883; $^{4}/_{7}$ à $^{15}/_{9}$ 1884; $^{1}/_{8}$ à $^{9}/_{9}$ 1885; $^{13}/_{7}$ à $^{16}/_{9}$ 1886; $^{22}/_{7}$ à $^{22}/_{9}$ 1887. Pour les années 1873, 1875, 1888 et 1889, les hauteurs barométriques de la station d'été ont été ramenées dans les »Meteorologiska iakttagelser i Sverige» au niveau de la station d'hiver. — Depuis $^{1}/_{1}$ 1890 jusqu'à l'époque actuelle = 322.1 m.

9. *Hernösand*, 62° 38′ N., 17° 57′ E. Gr. $^{17}/_{7}$ 1874: av. n. = — 0.03 mm.; ap. n. = + 0.72 mm. — $^{5}/_{7}$ 1884: a. b. = — 0.13 mm.; n. b. = + 0.01 mm. — $^{3}/_{8}$ 1889: a. b. = + 0.13 mm.; n. b. = + 0.11 mm. — $^{30}/_{6}$ 1893: a. b. = — 0.17 mm.; n. b. = — 0.05 mm. — $^{6}/_{7}$ 1897: a. b. = + 0.30 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{27(?)}/_{8}$ 1861 = 4.7 m. — $^{27(?)}/_{8}$ 1861 à $^{7}/_{10}$ 1882 = 13.8 m. — Depuis $^{7}/_{10}$ 1882 = 15.3 m.

10. *Sveg*, 62° 2′ N., 14° 23′ E. Gr. Correction de l'instrument inconnue jusqu'en mai (?) 1884. — $^{1}/_{7}$ 1884 + 0.02 mm. — $^{22}/_{7}$ 1889: a. b. = — 0.28 mm.; n. b. = + 0.38 mm. — $^{25}/_{7}$ 1893: a. b = + 0.22 mm.; n. b. = + 0.27 mm. — $^{3}/_{7}$ 1897: a. b. = + 0.61 mm.; n. b. = + 0.09 mm.

L'altitude du baromètre n'est pas exactement connue; d'après les observations barométriques probablement environ 345 m.

11. *Gefle*, 60° 40′ N., 17° 9′ E. Gr. 1874 (date?): av. n. = — 0.28 mm.; ap. n. = + 0.22 mm. — $^{26}/_{7}$ 1881: a. b. = + 2.17 mm.; n. b. = + 0.04 mm. — $^{30}/_{6}$ 1887: a. b. = + 0.01 mm.; n. b. = — 0.10 mm. — $^{14}/_{7}$ 1892: a. b. = + 0.01 mm.; n. b. = + 0.08 mm. — $^{30}/_{6}$ 1896: a. b. = + 0.24 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{10}/_{7}$ 1869 = 6.5 m. — $^{29}/_{8}$ 1869 à $^{14}/_{10}$ 1870 = 9.4 m. — $^{26}/_{10}$ 1870 à $^{28}/_{9}$ 1873 = 11.0 m. — $^{29}/_{9}$ 1873 à $^{31}/_{5}$ 1874 = 6.9 m. — $^{1}/_{6}$ 1874 à $^{9}/_{9}$ 1874 = 11.6 m. — $^{10}/_{9}$ 1874 à /2 1880 = 13.2 m. — /2 1880 à $^{1}/_{10}$ 1888 = 10.8 m. — $^{1}/_{10}$ 1888 à $^{1}/_{4}$ 1891 = 13.0 m. — Depuis $^{1}/_{4}$ 1891 = 9.3 m.

12. *Falun*, 60° 36′ N., 15° 38′ E. Gr. 1874 (date?): + 0.09 mm. — $^{27}/_{7}$ 1881: av. n. = + 0.57 mm.; ap. n. = + 0.37 mm. — $^{1}/_{7}$ 1887: a. b. = + 0.10 mm.; n. b. = — 0.08 mm. — $^{12}/_{7}$ 1892: a. b. = — 0.19 mm.; n. b. = + 0.05 mm. — $^{1}/_{7}$ 1896: a. b. = + 0.07 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{1}/_{7}$ 1869 = 118,6 m. (de 1867 jusqu'au printemps 1868 dans un endroit un peu plus bas) — $^{1}/_{7}$ 1869 à $^{20}/_{11}$ 1875 = 115.6 m. — Depuis $^{20}/_{11}$ 1875 = 115.7 m.

13. *Upsala.* Pour les observations quotidiennes on a employé: de 1859—1862 l'instrument Pistor et Martins 578; de 1863—$^{29}/_{5}$ 1865 tantôt le baromètre Pistor et Martins 578, tantôt un baromètre à siphon, pareil à ceux des stations de seconde classe de l'Etat; du $^{30}/_{5}$ 1865 au $^{3}/_{8}$ 1868 un autre baromètre à siphon du même genre; du $^{9}/_{8}$

1868 jusqu'à l'époque actuelle, des météorographes. Les données publiées n'ont pas de corrections notables, sauf celles d'octobre 1879 jusqu'en décembre 1888 inclusivement, qui, suivant la préface du »Bulletin mensuel de l'Observatoire météorologique de l'Université d'Upsal», année 1888, par H. H. Hildebrandsson doivent être augmentées de 0.4 mm. ce que nous n'avons pas manqué de faire. Les valeurs pour Upsala n'ont pas été ramenées au baromètre normal de Stockholm. L'écart entre les baromètres normaux de ces deux villes est, en effet, comme nous l'avons précédemment montré, (voir chap. 1) pour ainsi dire, nul.

Altitude de baromètre: 1860 à $^{30}/_{9}$ 1865 = 20.8 m.; $^{30}/_{9}$ 1865 jusqu'à l'époque actuelle = 24.0 m.

14. *Vesterås*, 59° 37′ N., 16° 33 E. Gr. $^{13}/_{8}$ 1873: av. n. = — 0.50 mm.; ap. n. = + 0.25 mm. — $^{22}/_{8}$ 1879: av. n. = — 0.23 mm.; ap. n. = + 0.22 mm. — $^{28}/_{6}$ 1884: a. b. = + 0.27 mm.; n. b. = — 0.03 mm. — $^{19}/_{7}$ 1886: + 0.11 mm. — $^{2}/_{6}$ 1888: a. b. = — 0.11 mm.; n. b. = + 0.22 mm. — $^{7}/_{6}$ 1892: a. b. = — 0.16 mm.; n. b. = + 0.26 mm. — $^{27}/_{6}$ 1896: a. b. = + 0.04 mm.; n. b. = + 0.30 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{1}/_{10}$ 1866 = 18.9 m. — $^{1}/_{10}$ 1866 à $^{14}/_{8}$ 1884 = 18.4 m. — Depuis $^{14}/_{8}$ 1884 = 7.0 m.

15. *Nora*, 59° 31′ N., 15° 3′ E. Gr. $^{22}/_{7}$ 1884: a. b. = — 0.48 mm.; n. b. = — 0.21 mm. — $^{9}/_{8}$ 1890: a. b. = — 0.46 mm.; n. b. = + 0.13 mm. — $^{2}/_{8}$ 1894: a. b. = — 0.24 mm.; n. b. = — 0.06 mm.

Altitude du baromètre: avant $^{28}/_{5}$ 1880 = 94.0 m. — $^{28}/_{5}$ à $^{21}/_{6}$ 1880 = 97 m. — $^{21}/_{6}$ 1880 à $^{1}/_{10}$ 1882 = 94 m. — $^{1}/_{10}$ 1882 à $^{30}/_{9}$ 1887 = 89.8 m. — Depuis $^{1}/_{10}$ 1887 = 90.7 m.

16. *Karlstad*, 59° 23′ N., 13° 30′ E. Gr. $^{18}/_{6}$ 1876: av. n. = + 0.03 mm.; ap. n. = — 0.17 mm. — $^{20}/_{8}$ 1879: a. b. = — 0.33 mm. — $^{16}/_{8}$ 1884: a. b. = — 0.89 mm.; n. b. = — 0.69 mm. — $^{27}/_{7}$ 1888: (air récemment pénétré dans a. b.); n. b. = + 0.06 mm. — $^{2}/_{8}$ 1892: a. b. = — 0.26 mm.; n. b. = + 0.18 mm. — $^{8}/_{4}$ 1893: a. b. = + 0.22 mm. — $^{3}/_{7}$ 1896: a. b. = + 0.29 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{2}/_{7}$ 1865 = 59.7 m. — $^{1}/_{11}$ 1866 à $^{29}/_{9}$ 1868 = 48.7 m. — $^{29}/_{9}$ 1868 à $^{31}/_{10}$ 1869 = 54.5 m. — $^{1}/_{11}$ 1869 à $^{27}/_{9}$ 1872 = 53.1 m. — $^{28}/_{9}$ 1872 à $^{3}/_{10}$ 1882 = 54.7 m. — $^{3}/_{10}$ 1882 à $^{1}/_{10}$ 1883 = 58.4 m. — $^{1}/_{10}$ 1883 à $^{21}/_{9}$ 1886 = 52.4 m. — $^{21}/_{9}$ 1886 à $^{31}/_{12}$ 1892 = 58.4 m. — Depuis $^{1}/_{1}$ 1893 = 54.7 m.

17. *Stockholm*, 59° 21′ N., 18° 4′ E. Gr. $^{15}/_{2}$ 1878 = + 0.67 mm. — $^{15}/_{2}$ à $^{18}/_{3}$ 1878 = + 2.07 (corrigé dans le journal). — $^{18}/_{3}$ 1878: + 0.07 mm. — $^{3}/_{11}$ 1883: + 0.47 mm. — $^{17}/_{6}$ 1887: n. b. = — 0.33 mm. — $^{11}/_{1}$ 1888: a. b. = — 0.39 mm.; n. b. = + 0.15 mm. — $^{27}/_{2}$ 1891: a. b. = — 0.45 mm.; n. b. = — 0.12 mm. — $^{6}/_{6}$ 1891: + 0.17 mm. — $^{30}/_{5}$ 1895: + 0.10 mm.

Altitude du baromètre: avant 1877 = 48.1 m.; à partir de 1877 inclusivement = 44.4 m.

18. *Örebro*, 59° 16′ N., 15° 13′ E. Gr. $^{11}/_{8}$ 1873: av. n. = — 0.65 mm.; ap. n. = — 0.33 mm. — $^{20}/_{8}$ 1879: av. n. = + 0.07 mm.; ap. n. = + 0.17 mm. — $^{15}/_{7}$ 1886: av. n. = + 0.33 mm.; ap. n. = — 0.01 mm. — $^{8}/_{8}$ 1890: a. b. = — 0.29 mm.; n. b. + 0.11 mm. — $^{3}/_{8}$ 1894: a. b. = + 0.18 mm. — $^{10}/_{8}$ 1897: a. b. = + 0.67 mm.; n. b. = — 0.03 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{24}/_{9}$ 1874 = 29.2 m. — $^{25}/_{9}$ à $^{17}/_{11}$ 1874 = 33.5 m. — Depuis $^{17}/_{11}$ 1874 = 30.7 m.

19. *Strömstad*, 58° 56′ N., 11° 11′ E. Gr. $^{22}/_{6}$ 1876: av. n. = — 0.45 mm.; ap. n. = — 0.07 mm. — $^{12}/_{8}$ 1884: av. n. = — 0.77 mm.; ap. n. = — 0.41 mm. — $^{19}/_{7}$ 1888: a. b. = — 0.72 mm.; n. b. = + 0.02 mm. — $^{13}/_{8}$ 1892: a. b. = — 0.18 mm.; n. b. = — 0.11 mm. — $^{3}/_{8}$ 1896: + 0.10 mm.

Altitude du baromètre: 8.8 m.

20. *Askersund*, 58° 53′ N., 14° 55′ E. Gr. $^{10}/_{8}$ 1873: — 0.4 mm. — $^{27}/_{7}$ 1885: + 0.17 mm. — $^{7}/_{8}$ 1890: a. b. = + 0.11; n. b. = + 0.13 mm. — $^{4}/_{8}$ 1894: a. b. = + 0.08 mm.; n. b., probablement exact. — $^{10}/_{8}$ 1897: av. n. = + 0.29 mm.; ap. n. = + 0.09 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{1}/_{10}$ 1862 = 99.1 m. — $^{1}/_{10}$ 1862 à $^{25}/_{6}$ 1875 = 95.3 m. — $^{25}/_{6}$ 1875 à = 96.1 m.

21. *Nyköping*, 58° 45′ N., 17° 1′ E. Gr. $^{23}/_{7}$ 1873: — 0.35 mm. — Sept. 1880: n. b. probablement exact. — $^{28}/_{6}$ 1886: av. n. = + 0.26 mm.; ap. n. — 0.03 mm. — $^{2}/_{7}$ 1891: a. b. = — 0.14 mm.; n. b. = — 0.07 mm. — $^{28}/_{6}$ 1895: a. b. = — 0.29 mm.; n. b. = + 0.12 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{29}/_{9}$ 1867 = 16.6 m. — Depuis $^{30}/_{9}$ 1867 = 16.7 m.

22. *Linköping*, 58° 25′ N., 15° 37′ E. Gr. $^{25}/_{7}$ 1873: + 0.35 mm. — $^{16}/_{8}$ 1878: av. n. = + 0.13 mm.; ap. n. = + 0.07 mm. — $^{18}/_{4}$ 1884: n. b. = + 0.17 mm. — $^{7}/_{8}$ 1884: + 0.53 mm. — $^{6}/_{7}$ 1888: a. b. = + 0.65 mm.; n. b. = + 0.46 mm. — $^{3}/_{7}$ 1891: a. b. = + 0.35 mm.; n. b. = — 0.12 mm. — $^{30}/_{6}$ 1895: a. b. = — 0.63 mm.; n. b. = + 0.05 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{1}/_{10}$ 1871=48.7 m. — $^{1}/_{10}$ 1871 à $^{29}/_{11}$ 1881: 55.4 m. — Depuis $^{29}/_{11}$ 1881 = 67.7 m.

23. *Skara*, 58° 23′ N., 13° 27′ E. Gr. $^{8}/_{8}$ 1873: av. n. = — 0.90 mm.; ap. n. = — 0.05 mm. — $^{7}/_{8}$ 1878: + 0.12 mm. — $^{9}/_{8}$ 1884: a. b. hors d'état de servir; n. b. = — 0.51 mm. — $^{21}/_{7}$ 1888: a. b. = — 0.26 mm.; n. b. = + 0.25 mm. — $^{4}/_{8}$ 1892: a. b. = + 0.20 mm.; n. b. = — 0.03 mm. — $^{31}/_{7}$ 1896: a. b. = + 0.14 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{30}/_{4}$ 1884 = 113,2 m. — Depuis $^{30}/_{4}$ 1884 = 115.0 m.

24. *Venersborg*, 58° 23′ N., 12° 20′ E. Gr. $^{19}/_{6}$ 1876: av. n. = — 1.0 mm.; ap. n. = + 0.06 mm. — $^{11}/_{8}$ 1884 ± 0.00. — $^{16}/_{7}$ 1888: a. b. = + 0.07 mm.; n. b. = + 0.32 mm. — $^{16}/_{8}$ 1892: a. b. = — 0.10 mm.; n. b. = — 0.01 mm. — $^{25}/_{8}$ 1895: a. b. récemment détruit; n. b. = + 0.14 mm.

Altitude du baromètre: 54.4 m.

25. *Jönköping*, 57° 47′ N., 14° 11′ E. Gr. $^{6}/_{8}$ 1873: ap. n. = — 0.25 mm. — $^{10}/_{8}$ 1878: av. n. = + 0.01 mm.; ap. n. = + 0.02 mm. — $^{8}/_{8}$ 1884: a. b. = — 0.67 mm.; n. b. = — 0.21 mm. — $^{6}/_{8}$ 1890: a. b. = + 0.04 mm.; n. b. = + 0.05 mm. — $^{18}/_{8}$ 1892: a. b. = + 0.06 mm. — $^{29}/_{7}$ 1896: a. b. = + 0.25 mm.; n. b. = + 0.06 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{1}/_{11}$ 1882 = 97.8 m. — $^{1}/_{11}$ 1882 à $^{1}/_{9}$ 1892 = 94.6 m. — Depuis $^{1}/_{9}$ 1892 = 94.1 m.

26. *Vestervik*, 57° 46′ N., 16° 39′ E. Gr. $^{27}/_{7}$ 1873: av. n. = — 0.10 mm.; ap. n. = + 0.01 mm. — $^{17}/_{7}$ 1878: av. n. = — 0.38 mm.; ap. n. = + 0.47 mm. — $^{20}/_{7}$ 1883 envoyé nouveau baromètre. — $^{30}/_{6}$ 1886: a. b. = — 0.32 mm.; n. b. = + 0.01 mm. — $^{5}/_{7}$ 1891: a. b. = — 0.18 mm.; n. b. = — 0.14 mm. — $^{1}/_{7}$ 1895: a. b. = — 0.13 mm.; n. b. = — 0.21 mm. — $^{8}/_{8}$ 1897: a. b. = + 0.16 mm., ne fut pas changé.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{1}/_{11}$ 1874 = 7.8 m. — Depuis $^{1}/_{11}$ 1874 = 13.3 m.

27. *Göteborg*, 57° 42′ N., 11° 58′ E. Gr. $^{25}/_{6}$ 1876: av. n. = + 0.13 mm.; ap. n. = + 0.58 mm. — $^{6}/_{8}$ 1878: + 0.14 mm. — $^{18}/_{8}$ 1879: a. b. = + 0.27 mm.; n. b. = — 0.23 mm. — $^{15}/_{7}$ 1888: a. b. = + 0.42 mm. — $^{8}/_{8}$ 1892: a. b. = — 0.06 mm.; n. b. = — 0.11 mm. — $^{6}/_{4}$ 1893: a. b. = — 0.10 mm. — $^{5}/_{8}$ 1896: a. b. = + 0.02 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{?}/_{10}$ 1862 = 9.8 m. — $^{?}/_{10}$ 1862 à $^{30}/_{4}$ 1893 = 7.8 m. — Depuis $^{30}/_{4}$ 1893 = 9.35 m.

28. *Visby*, 57° 39′ N., 18° 18′ E. Gr. $^{3}/_{10}$ 1873: baromètre nouveau. — $^{10}/_{10}$ 1874: a. b. = — 0.61 mm. — $^{17}/_{7}$ 1881: av. n. = — 0.18 mm.; ap. n. = — 0.16 mm. — $^{31}/_{7}$ 1887: a. b. = — 0.56 mm.; n. b. = — 0.16 mm. — $^{27}/_{6}$ 1889: a. b. = — 0.13 mm.; n. b. = — 0.04 mm. — $^{16}/_{10}$ 1891: a. b. = + 0.42 mm.; n. b. = + 0.01 mm. — $^{10}/_{8}$ 1894: a. b. = + 0.07 mm. — $^{31}/_{7}$ 1897: a. b. = + 0,23 mm.; n. b. = + 0.08 mm.

Altitude du baromètre: 16.0 m.

29. *Vexjö*, 56° 53′ N., 14° 49′ E. Gr. $^{4}/_{8}$ 1873: av. n. = — 0.25 mm.; ap. n. = — 0.15 mm. — $^{20}/_{7}$ 1878: av. n. = — 0.93 mm.; ap. n. = — 0.29 mm. — $^{2}/_{7}$ 1886: a. b. = — 1.71 mm.; n. b. = — 0.01 mm. — $^{7}/_{7}$ 1891: a. b. = + 0.05 mm.; n. b. = ± 0.00. — $^{4}/_{7}$ 1895: a. b. = + 0.09 mm.; n. b. = + 0.21 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{1}/_{7}$ 1867 = 166.7 m. — Depuis $^{1}/_{7}$ 1867 = 168.1 m.

30. *Kalmar*, 56° 40′ N., 16° 22′ E. Gr. $^{30}/_{7}$ 1873: av. n. = — 0.25 mm.; ap. n. = + 0.05 mm. — $^{18}/_{7}$ 1878: av. n. = + 0.77 mm.; ap. n. = + 1.37 mm. — $^{3}/_{7}$ 1886; a. b. = — 0.89 mm.; n. b. = — 0.28 mm. — $^{8}/_{7}$ 1891: a. b. = + 0.28 mm.; n. b. = + 0.16 mm. — $^{13}/_{8}$ 1894: a. b. = + 0.01 mm. — $^{4}/_{8}$ 1897: a. b. = + 0.23 mm.; n. b. = + 0.27 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{19}/_{12}$ 1877 = 5.8 m. — $^{19}/_{12}$ 1877 à $^{7}/_{10}$ 1891 = 9.3 m. — Depuis $^{7}/_{10}$ 1891 = 7.2 m.

31. *Halmstad*, 56° 40′ N., 12° 52′ E. Gr. $^{28}/_{6}$ 1876: av. n. = — 0.92 mm.; ap. n. = — 0.47 mm. — $^{26}/_{7}$ 1878: av. n. = — 1.03 mm.; ap. n. = + 0.27 mm. — $^{11}/_{7}$ 1886: av. n. = + 0.51 mm.; ap. n. = + 0.44 mm. — $^{7}/_{7}$ 1888: a. b. = — 0.02 mm.; n. b. = + 0.01 mm. — $^{9}/_{8}$ 1892: a. b. = — 0.17 mm.; n. b. = + 0.07 mm. — $^{6}/_{8}$ 1896: a. b. = + 0.23 mm.; n. b. = + 0.09 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{1}/_{4}$ 1871 = 8.0 m. — Depuis $^{1}/_{4}$ 1871 = 10.4 m.

32. *Karlshamn*, 56° 10′ N., 14° 52′ E. Gr. $^{1}/_{8}$ 1873: — 0.10 mm. — $^{21}/_{7}$ 1878: — 0.23 mm. — $^{5}/_{7}$ 1886: a. b. = — 0.14 mm.; n. b. = — 0.15 mm. — $^{9}/_{7}$ 1891: av. n. = — 0.55 mm.; ap. n. = + 0.28 mm. — $^{14}/_{8}$ 1894: a. b. = 1.10 mm.; n. b. = — 0.07 mm. — $^{5}/_{8}$ 1897: av. r. = + 0.32 mm.; ap. r. = + 0.09 mm.

Altitude du baromètre: 1859 à $^{30}/_{9}$ 1865 = 5.4 m. — $^{1}/_{10}$ 1865 à $^{1}/_{10}$ 1875 = 13.5 m. — Depuis $^{1}/_{10}$ 1875 = 9.4 m.

33. *Kristianstad*, 56° 2′ N., 14° 10′ E. Gr. $^{29}/_{7}$ 1878: — 0.23 mm. — $^{6}/_{7}$ 1886: av. n. = — 0.03 mm.; ap. n. = — 0.05 mm. — $^{10}/_{7}$ 1891: a. b. = — 0.43 mm.; n. b. = — 0.12 mm. — $^{7}/_{7}$ 1895: a. b. = — 0.09 mm.

Altitude du baromètre: avant $^{8}/_{10}$ 1886 = 9.0 m. — Depuis $^{8}/_{10}$ 1886 = 12.2 m.

34. *Lund*, 55° 42′ N., 13° 12′ E. Gr. Baromètre Fortin à cuvette, construit par Pistor. Il a été employé presque sans interruption pendant toute la série 1860—1895 et, depuis le $^{16}/_{8}$ 1874, le relevé des indications a été fait par la même personne.

Correction: $^{8}/_{7}$ 1886 = + 1.31 mm. — $^{10}/_{7}$ 1891 = + 1.30 mm. Cette correction a été conservée jusqu'au $^{18}/_{10}$ 1892, époque à laquelle l'instrument a été réparé et a subi la correction + 0.7 mm., trouvée par la voie indirecte. Dans les »Meteorologiska iakttagelser i Sverige», ces défectuosités du baromètre ont été corrigées en 1884—1889, ainsi qu'à partir de l'année 1891 inclusivement. Pour la periode 1873—$^{8}/_{7}$ 1886, on a attribué au baromètre la correction + 1.3 mm. Avant 1884 cette correction, à en juger par les observations de Copenhague, semble cependant avoir été un peu trop forte. Pour la période 1860—nov. 1863, on a adopté la correction + 0.6 mm. et pour déc. 1863—1872, celle de + 1.2 mm. Ces derniers chiffres représentent les moyennes des écarts de Copenhague, écarts qui, d'ailleurs, pendant la période précitée, varient quelque peu suivant les années.

Ce n'est pas sans une grande hésitation que j'applique ces dernières corrections aux années 1860—1872, car il n'y a aucune raison particulière pour supposer que le baromètre de Lund ait comporté, pendant cette période, quelque autre correction que celle de + 1.3 mm. trouvée plus tard, et que les données publiées concernant la relation entre la série de Copenhague à cette époque et quelque baromètre normal connu, font défaut. Si, malgré tout, sans base objective réelle, j'ai tenu compte, pour les années précitées 1860—1872 et aussi, comme on le verra plus loin, pour les années 1873—1880 de la série barométrique publiée de Copenhague, c'est que j'ai désirée obtenir plus facilement, par ce moyen, la jonction des systèmes d'observations barométriques des deux pays. Il est facile, du reste, de ramener, s'il y a lieu, à l'aide des données fournies tant dans ce chapitre que dans le cours de cet ouvrage, les observations de Lund au baromètre normal de Stockholm.

Dans tous les cas la série, corrigée de l'une ou de l'autre manière, peut être considérée, au moins à partir de l'année 1880 environ, comme très bonne.

Altitude du baromètre: 1860 à $^{12}/_{8}$ 1867 = 48.8 m. — Depuis $^{12}/_{8}$ 1867 = 37.9 m.

4. Réduction au niveau de la mer et à la pesanteur normale.

Pour la réduction au niveau de la mer et à la pesanteur normale, c'est à dire à 45° de Lat. à la surface de la mer, on a employé les formules et les constantes généralement connues et employés de nos jours. Les valeurs ainsi ramenées, s'accordent donc entièrement avec celles que donnent, p. ex., les »Tables météorologiques internationales, publiées conformément à une décision du congrès tenu à Rome en 1879.» Paris, 1890. Pour les années 1860—1872, cette réduction a été exécutée par le professeur Rubenson, et pour la partie plus récente de la série, on a employé des tableaux déjà calculés par M. N. Ekholm pour la construction des cartes synoptiques journalières. La température de la colonne d'air a été calculée d'après les moyennes de température mensuelles.

Quant à l'abaissement de la température avec la hauteur de la colonne d'air comprise entre la station et le niveau de la mer, on admet qu'il a lieu dans la proportion suivante par 100 m.

Température moyenne de la colonne d'air:	— 30°	— 20°	± 0°	+ 10°	+ 20°
Abaissement de la température sur 100 m:	0.4°	0.5°	0.5°	0.6°	0.6°

L'humidité relative serait, admet-on, de — 20° à 0°: 70 %, à + 10°: 60 %, à + 20°: 50 % et à + 30°: 40 %.

L'inexactitude possible des moyennes, qui peut provenir de l'incertitude dans l'évaluation de ces deux facteurs, ne dépasserait point, dans les moyennes particulières pour les stations les plus hautes, situées à 300 et 400 m. d'altitude, les seules où cette inexactitude puisse avoir quelque importance, le chiffre de 0.1 à 0.2 mm.

Il nous resterait encore à reduire les moyennes mensuelles en moyennes diurnes vraies. Nous avons cependant négligé de le faire et cela pour deux raisons. La première c'est que les corrections nécessaires à cet effet, ne sont pas exactement connues pour les différentes parties du pays, et la seconde, c'est que ces corrections sont fort minimes: pour Upsala, p. ex., elles ne s'élèvent qu'à quelques centièmes de millimètre.

5. Corrections supplémentaires.

Une fois les moyennes ramenées au niveau de la mer et à la pesanteur normale et reportées sur les cartes après correction des défectuosités d'instruments signalées plus haut, on constata, dans la marche des lignes barométriques tracées, un certain nombre de petites irrégularités. Ce fait prouvait que les corrections obtenues par voie de comparaison n'étaient pas suffisantes et qu'il restait encore des erreurs à rectifier.

D'après notre expérience personnelle, ces défectuosités étaient principalement dues aux causes suivantes, savoir:

1:o à ce que la capillarité des tubes barométriques s'était modifiée avec le temps, surtout dans la branche inférieure et que, peut-être, elle avait été quelque peu différente à différentes hauteurs barométriques;

2:o à ce que le mercure de cette même branche s'était peu à peu oxydé et que le tube de verre s'était sali, de manière à compromettre la précision de la lecture de l'instrument;

3:o à ce que la mise au point de l'instrument elle-même a parfois varié dans une même station, par suite du changement des observateurs ou de leurs aides, pendant les périodes comprises entre les inspections.

Pour la partie la plus ancienne de la série d'observations, 1860—1873, les inconvénients dus à ces sources d'erreurs étaient si grands que le prof. Rubenson qui s'était donné beaucoup de peine pour l'étudier, ne crut pas devoir publier les résultats de son travail. Pendant la dernière partie, au contraire, depuis 1873, l'influence pernicieuse de ces causes d'erreurs a été, au fur et à mesure, considérablement atténuée et a même, en partie, été entièrement supprimée. Cette amélioration des données a été obtenu de diverses manières: en remplaçant ou en nettoyant plus souvent les instruments, en exécutant plus fréquemment des inspections et des comparaisons, et enfin, en munissant à partir de 1890, la branche inférieure des baromètres d'un tube plus large (de 15 à 18 mm.).

J'ai essayé différentes méthodes pour arriver à supprimer autant que possible les erreurs variables précitées et autres défectuosités plus ou moins accidentelles, et pour mettre

au moins une partie de l'ancienne série en état d'être utilisée pour nos travaux. Je me suis arrêté au procédé suivant:

Toutes les moyennes mensuelles, dûment réduites et corrigées, furent reportées sur des cartes auprès de leurs stations respectives. Pour les années 1866—1895, on y joignit également les valeurs obtenues dans un certain nombre de stations norvégiennes, d'après l'ouvrage précité du prof. Mohn, et pour la série entière on ajouta également les données obtenues à Copenhague, d'après Mr Jantzen. Puis, suivant la méthode ordinaire, on traça des lignes barométriques pour chaque millimètre. Là où se présentaient des courbes brusques et peu vraisemblables, on fit des raccords de manière à donner aux lignes la forme régulière qui caractérise d'ordinarie les bonnes cartes mensuelles de date plus récente.

Au moyen de ces cartes, on constata que certaines stations, durant des périodes plus ou moins longues, présentaient des valeurs tantôt constamment trop basses, tantôt constamment trop élevées. Ces valeurs devaient donc être corrigées pour ne pas influer désavantageusement sur les moyennes finales. Parfois aussi on découvrit des erreurs d'une nature plus accidentelle. Le chiffre de la correction était évalué d'après la position des stations par rapport aux lignes les plus rapprochées. Dans la plupart des cas, ces corrections ne s'élevaient qu'à quelques dixièmes de millimètre; fort rarement elles atteignaient ou dépassaient 1 mm. Dans les tableaux à la fin de ce mémoire, ces deux degrés d'importance des corrections sont indiqués l'un par les signes + ou - (au-dessous de 1 mm.) et l'autre par les signes + ou - (en caractères gras: 1 mm. et au-dessus).

Dans les parties de la carte où les stations se trouvent plus rapprochées, les petites corrections d'environ 0,2 de millim., sont, pour des raisons faciles à comprendre, fort nombreuses. Peut-être n'ont-elles pas aussi toujours été appliquées à la station qu'il fallait, mais cette circonstance est de peu ou point d'importance pour l'ensemble de la question. Ce qu'il importait avant tout, c'était de découvrir les erreurs les plus graves et d'en déterminer le chiffre probable. Pour quelques stations, les erreurs pendant les premières années se sont montrées si considérables que j'ai dû rejeter entièrement leurs données. Je me suis même borné, pour les années 1860—65, à n'indiquer que pour un petit nombre de stations les valeurs moyennes primitives, calculées par le prof. Rubenson et corrigées seulement dans quelques cas. Les cinq stations suivantes méritent une mention particulière.

La station *Upsala* a été considérée comme station normale et n'a, par conséquent, pas subi de correction supplémentaire. *Lund* qui dans les premiers temps diffère sensiblement de Copenhague, a subi, spécialement pendant les années 1873—1880, quelques légères corrections supplémentaires qui, cependant, dépassent rarement 0.2 mm. *Strömstad* a, par suite du voisinage du réseau de stations norvégiennes, subi également quelques légères corrections supplémentaires particulièrement avant 1882. En l'absence de stations auxiliaires du côté de la Finlande, je n'ai pas osé corriger les valeurs de *Haparanda* qui paraissent quelque peu trop elevées pour les périodes plus reculées, au moins par comparaison avec Umeå. Il en est de même de *Karesuando*. Dans cette dernière station il n'y a eu aucun changement d'observateur ni d'instrument; les observations, à en juger d'après leur ensemble, ont été bonnes pendant toute la période, soit 17 ans.

Pour montrer dans quelle mesure les nombreuses corrections supplémentaires qui, jusqu'à un certain point, peuvent être considérées comme arbitraires, influent sur l'ensemble de la série, nous donnons le tableau suivant, indiquant le chiffre moyen de ces corrections pendant des périodes déterminées.

Tableau 1. Moyennes des corrections supplémentaires en millimètres.

Stations.	Janv.	Févr.	Mars.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année.	Années de la série.
Karesuando . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1879 — 95
Jockmock . . .	—	—	—	+ 0.1	—	+ 0.1	—	—	—	+ 0.1	—	—	+ 0.03	1887(88)—95
Haparanda . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1866 — 95
Piteå	+ 0.2	+ 0.1	—	—	—	— 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.07	1886 — 95
Stensele	+ 0.05	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.15	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.25	+ 0.2	+ 0.15	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.05	+ 0.14	1873 — 95
Umeå	—	—	—	— 0.1	—	— 0.1	— 0.1	—	—	—	—	—	— 0.03	1866 — 95
Husâ	— 0.2	— 0.25	— 0.25	— 0.35	— 0.4	— 0.35	— 0.3	— 0.25	— 0.3	— 0.25	— 0.15	— 0.05	— 0.26	1877 — 95
Östersund . . .	+ 0.35	+ 0.25	+ 0.35	+ 0.15	+ 0.15	+ 0.1	—	+ 0.05	—	+ 0.1	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.17	1873 — 95
Hernösand. . .	—	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.2	— 0.1	— 0.1	—	—	—	—	—	— 0.06	1866 — 95
Sveg	—	+ 0.05	+ 0.15	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.25	+ 0.15	+ 0.1	+ 0.05	— 0.1	— 0.05	+ 0.11	1875(76)—95
Gefle	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.4	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.24	1866 — 95
Falun	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	—	—	—	—	—	—	— 0.1	— 0.1	— 0.05	1866 — 95
Upsala	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1866 — 95
Vesterås. . . .	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.1	—	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.13	1866 — 95
Nora	—	—	— 0.1	—	—	—	—	—	— 0.1	—	— 0.1	—	— 0.03	1875 — 95
Karlstad . . .	— 0.3	— 0.3	— 0.3	— 0.3	— 0.3	— 0.2	— 0.1	— 0.1	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.23	1876 — 95
Stockholm. . . .	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.21	1866 — 95
Örebro	— 0.1	— 0.1	— 0.1	—	— 0.1	—	—	—	— 0.1	— 0.1	—	— 0.1	— 0.06	1866 — 95
Strömstad . . .	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.2	— 0.1	— 0.1	—	—	+ 0.1	—	— 0.07	1870 — 95
Askersund. . .	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.20	1866 — 95
Nyköping . . .	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.12	1866 — 95
Linköping. . .	—	—	—	—	—	—	+ 0.1	—	—	— 0.1	— 0.1	—	— 0.01	1866 — 95
Skara	— 0.3	— 0.3	— 0.2	— 0.2	— 0.3	— 0.3	— 0.3	— 0.3	— 0.2	— 0.3	— 0.2	— 0.2	— 0.26	1886 — 95
Venersborg . .	+ 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.2	— 0.2	— 0.1	—	—	+ 0.1	+ 0.1	— 0.05	1866 — 95
Jönköping . . .	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.2	— 0.1	— 0.1	—	—	+ 0.1	—	— 0.07	1866 — 95
Vestervik . . .	—	— 0.1	—	— 0.1	— 0.1	— 0.1	+ 0.1	—	—	— 0.1	—	—	— 0.03	1866 — 95
Göteborg . . .	—	—	—	—	— 0.1	—	—	—	—	—	—	—	— 0.01	1866 — 95
Visby	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.1	—	—	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.13	1886 — 95
Vexjö	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.1	—	—	— 0.1	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.2	— 0.12	1866 — 95
Kalmar	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.3	+ 0.3	+ 0.2	+ 0.2	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.20	1866 — 95
Halmstad . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	+ 0.1	+ 0.1	—	—	+ 0.02	1866 — 95
Karlshamn . .	—	+ 0.1	—	—	—	+ 0.1	+ 0.1	+ 0.1	—	—	—	—	+ 0.03	1886 — 95
Kristanstad . .	— 0.1	— 0.1	— 0.1	—	—	+ 0.1	+ 0.1	—	—	—	— 0.1	—	— 0.02	1878(79)—95
Lund	— 0.1	—	— 0.1	—	—	—	—	—	—	— 0.1	— 0.1	— 0.1	— 0.04	1866 — 95

On voit par ce tableau, lorsque l'on considère les moyennes annuelles, que ces corrections ont été très minimes pour la majeure partie des stations. Pour 7 stations seulement, elles se sont élevées à 0.2 ou un peu plus. Quant aux différents mois, on ren-

contre, il est vrai, cinq cas dans lesquels les corrections ont exercé sur les résultats une influence atteignant 0.35 ou 0.4 millim. Mais, comme on le verra plus loin, quatre de ces corrections peuvent être réduites à un chiffre moins élevé, savoir: pour Husâ, en avril, mai et juin, et pour Östersund en janvier et mars. Le cinquième cas, Gefle, en octobre, appartient à une station qui, par suite de sa position, n'a pas grande importance.

Les «corrections supplémentaires», prises en leur ensemble, peuvent donc être considérées comme n'ayant jeté aucune perturbation sensible dans la marche générale des lignes, mais comme ayant supprimé bon nombre de petites irrégularités saillantes. Ce n'est que pour les différents mois qu'une faible déviation vicieuse des lignes a pu avoir lieu. C'est du moins ce que semble indiquer la légère périodicité annuelle du chiffre des corrections supplémentaires, pour certaines stations situées dans le Norrland méridional, savoir, celles de: Stensele, Husâ, Östersund, Sveg, ainsi que, bien qu'à un degré minime, pour celle de Falun.

Chose curieuse, cette périodicité a parfois une marche annuelle différente dans différentes stations. Ainsi, p. ex., les corrections positives pour Östersund sont les plus élevées en hiver et les plus faibles en été, tandis que pour Stensele et Sveg, c'est le contraire qui a lieu.

Il est difficile d'expliquer cette particularité autrement qu'en admettant l'existence de certaines influences continentales ou maritimes exerçant leur action sur la pression atmosphérique, influences qui n'ont pu être entièrement déterminées lors de l'évaluation des corrections. J'ai revu les corrections supplémentaires pour les stations précitées, mais sans réussir à les modifier d'une manière suffisamment satisfaisante sous d'autres rapports pour que la périodicité de leurs moyennes mensuelles pût être supprimée. L'amplitude annuelle s'élève, d'après le tableau, dans les cas les plus prononcés (Husâ, Östersund et Sveg), à 0.35 mm. environ. Dans le chapitre suivant, je décrirai comment j'ai essayé de l'éliminer dans les moyennes finales.

6. Moyennes mensuelles et annuelles de la hauteur barométrique, de 1860 à 1895, ramenées à 0°, au niveau de la mer et à la pesanteur normale, avec correction des fautes dues aux instruments et des fautes d'observation.

A la fin de ce mémoire, nous donnons, in extenso, les moyennes pour les différentes stations, les années et les mois, après les avoir réduites et corrigées suivant les bases précitées. La lettre *i* désigne une valeur interpolée; quant au sens des signes + et − et **+** et **-** (en caractères gras) il a déjà été expliqué plus haut.

En vue de faciliter le contrôle, nous avons reporté sur des cartes, aussi bien les moyennes annuelles que toutes les moyennes des groupes quinquennaux. Les lignes isobarométriques tracées d'après ces chiffres offrent un développement fort égal et régulier.

On a, pour chaque station, calculé les moyennes annuelles et mensuelles pour toute la période de 30 années écoulée entre 1866 et 1895. Les séries d'observations plus courtes, 14 sur le nombre total de 34 séries, ont été ramenées, suivant la méthode usuelle, à la

série plus longue à l'aide des stations voisines, suédoises et norvégiennes. Aucune série ne comprend une période inférieure à 10 ans. Lorsqu'une opération de ce genre a dû être exécutée, il va de soi que l'exactitude des moyennes obtenus ne saurait être tout à fait aussi grande que celle des séries complètes. Ceci s'applique surtout aux stations du Norrland central, où les distances entre les stations auxiliaires sont fort considérables. Aussi, pour certaines moyennes mensuelles, les erreurs peuvent-elles s'élever jusqu'à 0.1 ou 0.2 mm.

Les moyennes mensuelles pour les années 1860—1865, ainsi que les moyennes calculées pour 36 ans, soit toute la série 1860—1895, ont, en outre, été indiquées pour huit stations spécialement choisies.

J'ai essayé d'éliminer, dans les moyennes des corrections supplémentaires pour quelques stations, la bizarre période annuelle signalée plus haut, en appliquant aux moyennes de 30 ans pour ces stations, les corrections suivantes:

	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Steusele .	+ 0,09	+ 0,04	+ 0,04	— 0,01	+ 0,04	— 0,06	— 0,11	— 0,06	— 0,01	— 0,06	+ 0,04	+ 0,09
Husâ . .	— 0.06	— 0.01	— 0.01	+ 0.09	+ 0.14	+ 0.09	+ 0.04	— 0.01	+ 0.04	— 0,01	— 0,09	— 0,21
Östersund	— 0.18	— 0.08	— 0.18	+ 0.02	+ 0.02	+ 0.07	+ 0.17	+ 0.12	+ 0.17	+ 0.07	— 0,12	— 0,12
Sveg . .	+ 0.11	+ 0.06	— 0.04	— 0.09	— 0.09	— 0.19	— 0,14	— 0,04	+ 0.01	+ 0.06	+ 0.21	+ 0.16
Falun . .	+ 0.05	+ 0.05	+ 0.05	+ 0.05	— 0.05	— 0.05	— 0.05	— 0.05	— 0.05	— 0.05	+ 0.05	+ 0.05

Ces chiffres représentent, tout simplement, les écarts par rapport aux moyennes annuelles des corrections supplémentaires, mais avec des signes intervertis. De cette manière ce ne sont plus les moyennes mensuelles des corrections supplémentaires, mais bien leurs moyennes annuelles qui entrent dans les moyennes finales pour ces 5 stations.

Tableaux

(Voir fin du mémoire.)

7. Ecart moyen et erreur probable.

Pour donner une idée de la variabilité des différentes moyennes, mensuelles et annuelles, et du degré de certitude avec lequel les valeurs moyennes pour 30 ans des stations suédoises, peuvent être prises comme valeurs normales, nous indiquons ci-dessous pour 5 stations types choisies dans différentes parties du pays, l'écart moyen des moyennes annuelles et mensuelles par rapport aux valeurs moyennes de la période de 30 ans (tabl. 2) ainsi que les erreurs probables de ces moyennes (tabl. 3) déduites de ces écarts, d'après la formule connue de Fechner. [1]

L'erreur probable des moyennes mensuelles en Suède atteint, dans toutes les stations, son maximum en février, époque où elle s'élève, en moyenne, à $\pm$ 0.773 mm., et son minimum en juin, où elle atteint $\pm$ 0.225 mm. Cette particularité s'accorde avec celle que le prof. Mohn a constatée pour la Norvège.

[1] Erreur probable $= \pm \frac{1.1995 \times \text{écart moyen}}{\sqrt{2n-1}}$.

Tableau 2. Ecart moyen des moyennes mensuelles et annuelles par rapport aux valeurs normales de 30 ans. En millimètres.

Stations.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
Haparanda . .	3.64	4.86	3.06	2.64	1.86	1.57	1.71	2,23	2.42	3.68	3.56	3.57	1.03
Hernösand . .	3.44	5,16	3.34	2.14	2.00	1.64	1.83	2.27	2.56	3.70	3.32	3.40	0.97
Upsala	3.77	5.21	3.23	2.20	1.90	1.38	1.97	2.06	2.50	3.37	3.23	3.56	0.90
Göteborg . . .	3.80	4.94	3.21	2.13	1.74	1.35	2.01	1,93	2.59	2.95	3.19	3.27	0.86
Lund	3.51	4.61	3.09	2.01	1.96	1.27	1.82	1.88	2.32	2.47	2.95	3.95	0.66
Moyenne	3.63	4.96	3.19	2.22	1.89	1.44	1.87	2.07	2.48	3.23	3.25	3.55	0.88

Tableau 3. Erreur probable des valeurs normales de 30 ans. En millimètres.

Stations.	Janv.	Févr.	Mars.	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
Haparanda . .	0.568	0.758	0.477	0.412	0.290	0.245	0.267	0.348	0.378	0.574	0.555	0.557	0.161
Hernösand . .	0.537	0.805	0.521	0.334	0.312	0.256	0.285	0.354	0.399	0.577	0.518	0.530	0.151
Upsala	0.588	0.813	0.504	0.343	0.296	0.215	0.307	0.321	0.390	0.526	0.504	0.555	0.140
Göteborg . . .	0.593	0.771	0.501	0.332	0.271	0.211	0.314	0.301	0.404	0.460	0.498	0 510	0.134
Lund	0.548	0.719	0.482	0.314	0.306	0.198	0.284	0.293	0.362	0.385	0.460	0.616	0.103
Moyenne	0.567	0.773	0.497	0.347	0.295	0.225	0.291	0.323	0.387	0.504	0.507	0.554	0.138

Si l'on considère les écarts moyens qui représentent plus spécialement la variabilité, on trouve une décroissance assez marquée de mars en avril et, particulièrement dans les stations plus au nord, un accroissement tout aussi accentué de septembre en octobre. Dans le chapitre suivant, nous verrons que c'est justement pendant ces périodes que l'état de la répartition de la pression atmosphérique moyenne qui caractérise le semestre d'été, fait place à celui qui caractérise le semestre d'hiver et vice versa.

Quant aux diverses stations, de même qu'en Norvège, la différence n'est pas grande, il est vrai. Mais néanmoins on constate pour les moyennes annuelles de ces 5 stations un accroissement bien net de la variabilité en proportion de la latitude. Ainsi, l'erreur probable de la moyenne de 30 ans, ne s'élève, pour Lund, qu'à $\pm$ 0.103 mm., tandis que pour Haparanda elle atteint $\pm$ 0.161 mm. En revanche, en considérant les moyennes mensuelles, on constate que cette règle comporte de nombreuses exceptions.

Si nous passons maintenant aux moyennes de 36 ans, publiées au chapitre 6 pour un certain nombre de stations, parmi lesquelles figurent aussi les 5 stations ci-dessus, nous obtenons, pour ces dernières, les erreurs probables suivantes:

	Février mm.	Juin mm.	Année entière mm.
Haparanda	$\pm$ 0.690	$\pm$ 0.223	$\pm$ 0.146
Hernösand	0.732	0.233	0.138
Upsala	0.739	0.196	0.128
Göteborg	0.701	0.192	0.122
Lund	0.654	0.180	0.094
Moyenne	$\pm$ 0.703	$\pm$ 0.205	$\pm$ 0.126

Les années ajoutées, 1860—1865, ont donc diminué l'erreur probable pour février de 0.07, pour juin de 0.02 et pour la moyenne annuelle de 0.012 seulement.

Pour réduire l'erreur probable à ± 0.1 mm. il faudrait, d'après les moyennes des 5 stations suédoises, prises en bloc:

pour février	1772 années
» juin	150 »
» l'année entière	56 »

Le prof. Mohn a évalué, pour 8 stations norvégiennes, le nombre correspondant d'années à: 1789, 165 et 61 ans respectivement. Pour une station, celle de Lund les 30 ou 36 années écoulées ont déjà suffi pour réduire l'erreur probable de la moyenne annuelle à ± 0.1 mm., tandis que pour Haparanda il faudra 77 ans avant d'atteindre le même résultat.

8. Répartition de la pression atmosphérique moyenne sur la péninsule scandinave pendant la période 1866—1895.

Pour commencer, nous donnons ici, réunies en un seul tableau et complètement corrigées, les moyennes pour 30 ans précédemment trouvées.

Tableau 4. Hauteur barométrique moyenne en Suède 1866—1895, au niveau de la mer et à la pesanteur normale.

Stations.	Janv.	Févr.	Mars.	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
Karesuando . .	757.02	757.54	756.53	760.23	**760**.91	759.62	757.90	758.56	757.17	757.44	756.45	* 756.31	757.97
Jockmock . .	58.51	58.86	57.36	60.21	**60**.58	59.62	57.68	57.90	57.63	57.90	57.37	* 56.91	58.38
Haparanda . .	57.87	58.75	57.18	60.08	**60**.60	59.45	57.73	57.92	57.78	57.52	57.03	* 56.92	58.24
Piteå	58.08	59.04	57.49	60.21	**60**.61	59.47	57.68	57.85	57.85	57.81	57.12	* 57.04	58.35
Stensele . . .	58.52	59.50	57.71	60.17	**60**.40	59.37	* 57.34	57.63	57.81	57.64	57.57	57.64	58.44
Umeå	58.45	59.28	57.90	60.35	**60**.57	59.70	57.67	57.88	58.17	57.95	57.47	* 57.22	58.55
Husâ.	58.17	59.19	57.81	60.26	**60**.54	60.03	57.82	57.78	57.96	57.50	57.19	* 56.75	58.42
Östersund . .	58.67	59.80	58.08	**60**.46	60.39	59.69	57.70	57.86	58.34	57.93	57.91	* 57.59	58.70
Hernösand . .	58.97	59.77	58.30	60.53	**60**.57	59.70	57.67	57.80	58.38	58.23	57.95	* 57.52	58.78
Sveg	59.61	60.53	58.69	**60**.62	60.32	59.42	* 57.53	57.78	58.61	58.34	58.78	58.34	59.05
Gefle	59.60	60.20	58.75	**60**.47	60.45	59.62	* 57.72	57.90	58.87	58.63	58.42	57.82	59.04
Falun	59.93	60.50	59.03	**60**.65	60.40	59.57	* 57.65	57.85	58.85	58.70	58.72	58.23	59.17
Upsala	59.93	60.28	58.87	**60**.47	60.43	59.67	* 57.83	58.08	59.10	58.90	58.65	58.05	59.19
Vesterâs . . .	60.15	60.47	59.03	**60**.57	60.53	59.72	* 57.92	58.18	59.28	58.97	58.87	58.27	59.33
Nora	60.18	60.67	59.07	**60**.70	60.47	59.78	* 57.84	58.15	59.22	59.00	59.00	58.40	59.37
Karlstad . . .	60.28	60.65	59.23	**60**.72	60.54	59.83	* 57.83	58.12	59.28	58.89	59.08	58.46	59.41
Stockholm . .	60.23	60.35	58.98	60.45	**60**.50	59.77	* 58.03	58.22	59.35	59.00	58.80	58.17	59.32
Örebro	60.33	**60**.67	59.20	60.58	60.57	59.78	* 57.97	58.20	59.35	58.97	59.05	58.47	59.43
Strömstad . .	60.14	**60**.60	59.09	60.54	60.56	59.93	58.02	* 57.94	59.14	58.65	58.93	58.36	59.33

Stations.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
Askersund . .	60.52	**60**.73	59.23	60.62	60.58	59.95	* 58.12	58.32	59.48	59.08	59.18	58.55	59.53
Nyköping . .	60.52	**60**.60	59.17	60.55	60.57	59.87	* 58.15	58.37	59.53	59.17	59.02	58.45	59.50
Linköping . .	60.68	**60**,80	59.30	60.62	60.68	59.93	* 58.28	58.45	59.63	59.18	59.22	58.67	59.62
Skara	60.74	**60**.91	59.39	60.67	60.74	60.12	* 58.38	58.44	59.70	59.10	59.29	58.67	59.68
Venersborg . .	60.48	**60**.78	59.32	60.57	60.67	60.08	* 58.30	58.35	59.48	58.93	59.18	58.55	59.56
Jönköping . .	60.98	**61**.03	59.47	60.62	60.78	60.18	* 58.52	58.70	59.93	59.35	59.47	58.92	59.83
Vestervik . .	**61**.02	60.88	59.40	60.63	60.83	60.10	* 58.53	58.77	59.95	59.45	59.33	58.87	59.81
Göteborg . . .	60.72	**60**.88	59.38	60.50	60.75	60.30	* 58.57	58.62	59.72	59.03	59.32	58.68	59.71
Visby	**60**.94	60.48	59.36	60.61	60.90	60.07	* 58.63	58.85	59.84	59.41	59.23	58.81	59.76
Vexjö	**61**.47	61.28	59.63	60.60	60.97	60.45	* 58.88	59.15	60.28	59.65	59.77	59.27	60.12
Kalmar. . . .	**61**.58	61.22	59.62	60.60	61.05	60.48	* 59.00	59.20	60.38	59.75	59.68	59.22	60.15
Halmstad. . .	**61**.34	61.18	59.66	60.39	60.99	60.59	* 59.10	59.19	60.30	59.29	59.65	59.15	60.07
Karlshamn . .	**61**.75	61.45	59.72	60.60	61.18	60.75	* 59.33	59.52	60.68	59.85	59.90	59.42	60.35
Kristanstad. .	**61**.71	61.41	59.68	60.53	61.22	60.77	* 59.35	59.46	60.72	59.80	59.91	59.47	60.34
Lund	**61**.55	61.38	59.65	60.43	61.17	60.88	59.48	59.60	60.73	59.70	59.82	* 59.43	60.32

Ces chiffres reportés sur des cartes pour les différents mois et pour l'année entière, nous permettent de tracer des lignes barométriques de 0.25 mm. qui offrent un cours fort régulier et fort égal. On peut même, en tenant entièrement compte des valeurs numériques et en conservant toute la régularité voulue à la marche des lignes, en tracer aisément pour chaque 0.1 mm. Cette heureuse particularité, propre aux stations suédoises, est evidemment une conséquence de l'adjonction des corrections supplémentaires dont il a été parlé précédemment.

Il est fort intéressant d'établir un rapprochement entre les moyennes suédoises pour les années 1866—1895 et les moyennes calculées par le prof. Mohn pour la Norvège, pendant la même période. Nous nous heurtons toutefois ici à une légère difficulté. En effet, lors de la réduction au niveau de la mer, on a appliqué dans chaque pays, relativement à la décroissance de la température en raison de la hauteur, une loi quelque peu différente. Comme nous l'avons déjà dit, effectivement, (comparez chap. 4) en Suède, cette décroissance a été supposée ne devoir se modifier que d'une manière très peu sensible par différentes températures moyennes. En Norvège on a, il est vrai, appliqué pour la température moyenne 0° et au-dessus, une loi de décroissance presque identique à celle appliquée en Suède, mais pour les températures moyennes inférieures à 0° on a admis une décroissance de température proportionnellement à la hauteur, beaucoup plus lente qu'en Suède. Pour les températures trés basses (— 10° et au-dessous) on a même considéré la décroissance comme nulle.

Sans essayer de trancher la délicate question de savoir laquelle des deux hypothèses est la plus conforme à la réalité, j'ai essayé, en me guidant d'après ce que dit à ce sujet le prof. Mohn, aux pages 56 et 57 de son ouvrage précité, d'évaluer, pour les stations norvégiennes, la différence entre la correction pour la hauteur calculée suivant le procédé norvégien et celle établie suivant le procédé suédois. D'après cette évaluation, il faudrait soustraire aux valeurs moyennes des stations norvégiennes énumérées ci-dessous, les fractions suivantes de millim. si on veut leur appliquer le procédé de correction suédois.

Tableau 5.

Stations.	Altitude.	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
	m.													
Karasjok . .	129	— 0.02	— 0.02	— 0.02	— 0.01	—	—	—	—	—	—	— 0.02	— 0.02	— 0.01
Röros . . .	630	— 0.39	— 0.39	— 0.29	— 0.20	— 0.11	— 0.06	— 0.06	— 0.06	— 0.06	— 0.11	— 0.25	— 0.39	— 0.20
Tönset . . .	498	— 0.25	— 0.25	— 0.19	— 0.09	— 0.04	— 0.04	— 0.04	— 0.04	— 0.04	— 0.07	— 0.19	— 0.25	— 0.12
Dovre . . .	649	— 0.39	— 0.39	— 0.27	— 0.13	— 0.06	— 0.06	— 0.06	— 0.06	— 0.06	— 0.11	— 0.29	— 0.39	— 0.19
Listad . . .	277	— 0.07	— 0.07	— 0.05	— 0.02	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.02	— 0.04	— 0.05	— 0.03
Granheim .	400	— 0.18	— 0.16	— 0.10	— 0.04	— 0.03	— 0.03	— 0.03	— 0.03	— 0.03	— 0.04	— 0.08	— 0.14	— 0.07
Lillehammer	190	— 0.03	— 0.03	— 0.02	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.02	— 0.02
Rena	230	— 0,04	— 0.04	— 0.02	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.03	— 0.02
Tonsaasen .	628	— 0,39	— 0.39	— 0,29	— 0.20	— 0.11	— 0.06	— 0.06	— 0,06	— 0.06	— 0.11	— 0.25	— 0.39	— 0.20
Hamar	140	— 0,01	— 0.01	— 0.01	—	—	—	—	—	—	—	—	— 0.01	—
Eidsvold . .	190	— 0.03	— 0.03	— 0.02	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.01	— 0.02	— 0.02
Aabogen . .	147	— 0.02	— 0.02	— 0.01	—	—	—	—	—	—	—	— 0.01	— 0.02	— 0.01

Comme on le voit, l'écart entre les corrections norvégiennes et les corrections suédoises est, en général, tout a fait insignifiant. Ce n'est que pour les stations les plus hautes, Röros, Tönset, Dovre, Granheim et Tonsaasen, qu'il est quelque peu plus sensible, et cela seulement pendant l'hiver, où il atteint parfois jusqu'à 0.4 mm. Les valeurs pour ces stations sont, cependant, en cette saison-là, si élevées par elles-mêmes, comparativement aux moyennes des stations les plus proches, que la marche des lignes reste, à tout prendre, identique, quelle que soit la méthode de correction appliquée.

Si, d'autre part, on appliquait dans les stations suédoises le système de corrections norvégiennes, les valeurs obtenues pour les stations les plus hautes s'augmenteraient, en hiver, de 0.2 mm. au maximum. Mais le seul résultat qu'on en obtiendrait, ce serait que les traits caractéristiques pour cette saison deviendraient un peu plus accentués encore. J'ai cru agir pour le mieux en traçant, pour la Norvège, les lignes d'après les chiffres norvégiens, non modifiés, et pour la Suède, d'après les chiffres suédois. D'ailleurs, ce sera chose aisée, pour quiconque le désire, de modifier la marche de ces lignes, soit d'après le système exclusivement norvégien, soit d'après le système exclusivement suédois, soit enfin d'après quelque troisième méthode, peut-être.

En général, on ne rencontre pas de grande difficulté à tracer, pour la Norvège, des lignes par 0.25 mm., surtout si l'on ne se tient pas trop méticuleusement à 1 ou 2 dixièmes de millimètre près. Quant à certains chiffres qui m'ont paru quelque peu sujets à caution, le prof. Mohn, sur la demande que je lui en ai faite, a eu la bonté de me communiquer les renseignements suivants:

En ajoutant les observations pour 1894, 95 et 96, on a reconnu que les valeurs publiées pour Lillehammer devaient subir une correction de — 0.1 mm., celles pour Dalen de + 0.05, celles pour Rena et Hamar de — 0.2. Les données de Ranen, Dombesten et Ytterören sont parmi les moins sûres. Les valeurs pour Aalesund et Christiansund doivent être rectifiées pour le mois de novembre, de manière à s'élever respectivement à 756.08 et 755.88. [1]

[1] A cette occasion je me permets de signaler quelques légères fautes d'impression ou de calcul dans l'ouvrage précité du prof. Mohn. La moyenne pour Christiania, mars 1886—90 (p. 68) doit être de *756.2*

Les chiffres marqués sur les cartes ont été corrigés d'après les renseignements ainsi obtenus. J'ai mis entre parenthèses quelques chiffres qui avaient été désignés comme »peu sûrs», par le prof. MOHN. Je me suis également permis d'en agir de même à l'égard de quelques autres chiffres qui me semblaient troubler par trop la marche d'ailleurs régulière des lignes. Tel a été le cas pour les valeurs indiquées pour Karasjok (quelques mois), Röros (mois de juin) Krappeto (mois de septembre), Listad (mois d'octobre) et Færder. Si les chiffres pour cette dernière station, Færder, sont exacts, il existerait toute l'année, chose curieuse, une dépression, comparativement fort prononcée, à l'embouchure du fiord de Christiania. En renfermant entre parenthèses les valeurs données pour cette station, j'ai voulu, non pas contester l'existence d'une dépression de ce genre pendant une certaine époque de l'année, mais bien indiquer qu'il faudrait peut-être examiner de plus près si cette dépression est aussi fortement accusée que le montrent les chiffres.

La répartition de la pression atmosphérique sur la presqu'île scandinave présente, en son ensemble, ce trait caractéristique que, pendant la saison froide, septembre—mars, elle diminue plus ou moins régulièrement vers le N. et le N.O. et très sensiblement surtout près de la côte de l'Atlantique nord, mais que, pendant la saison chaude, avril—août, elle est assez régulièrement distribuée. Le plus grand écart entre deux stations de la péninsule, relativement à la pression atmosphérique, se présente en janvier. La différence atteint alors entre la station de Karlshamn et celle de Gjesvær le chiffre de 9.5 mm. En mai, la différence maximum correspondante n'est que de 1.4 mm.; elle a été relevée entre les deux stations de Röros et Svolvær.

L'image détaillée de la répartition de la pression atmosphérique que donnent les cartes (pl. 1—7) pour les différents mois et pour l'année entière, montre que la configuration de la péninsule scandinave, et — au moins en ce qui concerne la Norvège méridionale —, les conditions d'altitude de cette péninsule, exercent une influence considérable sur cette répartition. Et cette influence s'exerce, indubitablement, par l'intermédiaire de l'échauffement et du refroidissement différent et périodique, dans le courant de l'année, du continent de la péninsule et des mers environnantes.

En hiver, novembre—mars, lorsque la terre est sensiblement plus froide que les mers environnantes, elle subit une pression atmosphérique plus grande que celles-ci. Les lignes barométriques décrivent des arcs convexes, aux pointes tournées vers le nord. Dans les hautes régions de la Norvège méridionale se dessinent même deux maxima fortement accusés qui se confondent cependant en février. La baie maritime de Skagerack décèle sa présence par un enfoncement correspondant des lignes, et le golfe de Bothnie par la forme en languette que prennent les lignes au nord de la Suède. Le gradient barométrique très prononcé vers le nord-ouest, sur la côte nord-ouest de la Norvège, surtout depuis Tönset et Röros, vers Christiansund et le fiord de Trondhjem, mérite aussi d'être signalé. Il en est de même de cette zone de pression basse qui, d'après les chiffres fournis par le prof. MOHN, se présente dans le sud-est de la Norvège et s'étend vers la

---

et non de 757.9. La moyenne annuelle pour Færder, 1895 (p. 69) doit être le *757.5* et non de 756.0; par suite, la moyenne pour 1891—1895 doit être de *757.5* et non de 757.1 et pour 1866—1895, *757.7*, au lieu de 757.6. La moyenne pour Vardö, mars 1866—1895 (p. 76) doit être de *753.35*, au lieu de 756.5.

vallée de Gudbrandsdalen,[1] ainsi que de la forte expansion vers le nord-est, l'est et le sud-est, des lignes du centre de la péninsule, dans le Jemtland ouest.

A cette occasion, on peut signaler l'inégalité de la répartition de la pression atmosphérique, qui caractérise les hivers doux et froids dans la Suède prise en son ensemble.

Pendant les mois d'hiver extrêmement froids, tels p. ex. que janvier 1867, février 1871, janvier 1875, février 1881, janvier et février 1893, la péninsule scandinave est occupée par un maximum barométrique allongé, dont l'axe coïncide à peu près avec la direction de la péninsule, dans le sens de la longueur, et dont le centre se trouve généralement situé dans la partie nord ou nord-est de cette péninsule ou dans les régions à l'est de cette partie; quelquefois, aussi, au centre même de la presqu'île. La hauteur absolue de la pression atmosphérique pendant un de ces mois froids, dépasse le plus souvent, au centre, 760 mm. en moyenne, et peut s'élever jusqu'à 770 mm.; parfois, mais rarement, elle peut aussi être quelque peu inférieure à 760 mm. Le gradient est le plus grand vers l'ouest, le nord ou le sud, mais, à tout prendre, il est peu considérable. L'écart entre la pression la plus haute et la plus basse de la péninsule dépasse rarement 7 mm.

Les mois d'hiver extrêmement doux, tels p. ex. que février 1863, février 1869, mars 1871, janvier 1874, mars 1880, janvier et février 1882, février 1887 et février 1891, se distinguent, au contraire, dans la plupart des cas, par une pression atmosphérique fortement décroissante du sud au nord, avec des lignes barométriques présentant une légère inflexion cyclonique ou anticyclonique. Dans ces cas, la différence entre la plus haute et la plus basse pression atmosphérique de la péninsule dépasse fréquemment 20 mm. Parfois, comme en mars 1868 et mars 1884, un mois d'hiver très doux est caractérisé par cette particularité que la pression atmosphérique est la plus haute à l'est de notre pays et décroît vers l'ouest, parfois, comme en janvier 1866 et mars 1890, par le fait que la pression diminue du sud-est au nord-ouest.

Si nous revenons aux mois d'été, la répartition de la pression atmosphérique présente, surtout en juin et juillet, un tout autre aspect. Au lieu de la haute pression à l'intérieur des terres, apparaissent maintenant, dans la Laponie, la Suède centrale et la partie est de la Norvége méridionale, des minima prononcés, bien que peu sensibles. Les lignes barométriques dans la Suède méridionale ne sont plus maintenant convexes, mais légèrement concaves, et celles qui longent les côtes est et ouest de la Norvège, s'infléchissent aussi autour de la pression plus basse du centre.

En un mot, la répartition de la pression atmosphérique sur la péninsule scandinave présente, pendant l'été, l'image d'un vaste centre d'aspiration, subdivisé en trois régions plus petites. Dans un ouvrage précédent,[2] j'ai prouvé d'une autre manière l'existence de cette aspiration centrale scandinave et, plus particulièrement, l'influence de cette aspiration sur la répartition des pluies et des nuages pendant le mois de juillet.

---

[1] »Il semble donc qu'il y ait une dépression dans cette région (Gudbrandsdalen).» — Extrait d'une lettre du prof. Mohn.

[2] »De l'influence des forêts sur le climat de la Suède», IV Eaux tombées. Annexe au Rapport de l'Administration des Domaines de l'État, sur les forêts, pour l'année 1895. Stockholm.

Les mois de printemps, avril et mai, et les mois d'automne, septembre et octobre, forment la transition aux saisons extrèmes: l'été et l'hiver. Le contraste entre la température des terres et celle des mers est moins tranché pendant ces mois. Les traits caractéristiques de la répartition de la pression atmosphérique d'été et d'hiver ne se retrouvent donc, pendant ces périodes de transition, qu'à l'état rudimentaire.

Il est évident que les indications fournies par les cartes et les tableaux pourront être le mieux utilisées, lorsqu'on sera à même de les comparer avec des données détaillées correspondantes pour l'Europe entière; particulièrement avec celles pour les pays voisins à l'est et au sud. Mais maintenant déjà, certains traits particuliers des conditions climatologiques de la péninsule scandinave, et spécialement de la Suède, apparaissent sous un jour plus clair que précédemment. C'est, du moins, ce qui me semble être le cas, sous plus d'un rapport, pour la marche des isothermes et autres lignes analogues, pour la répartition des eaux pluviales, la fréquence des différents vents, [1] ainsi que la fréquence et la direction du mouvement des minima barométriques pendant différentes saisons. Nous ne voulons cependant pas discuter ici ces questions, ni d'autres que peuvent soulever nos tableaux et nos cartes. En effet, le but principal de cet ouvrage c'est, plutôt, de fournir des matériaux aux études de ce genre, que de constituer une étude proprement dite.

9. Moyennes mensuelles et annuelles de 30 ans, corrigées, mais non ramenées au niveau de la mer et à la pesanteur normale.

Toutes les moyennes barométriques précités sont, comme nous l'avons vu, ramenées au niveau de la mer et à la pesanteur normale. Comme, pour certaines recherches, il peut être nécessaire de connaître les moyennes pour les stations respectives sans les corrections en question, nous donnons ici un tableau de ces valeurs moyennes non réduites. Dans les cas où l'altiutde d'une station a varié pendant differentes périodes, ce qui a été le cas le plus ordinaire, on a pris l'altitude occupée par la station pendant la période la plus longue. Les chiffres du tableau 6 ont été obtenus par une rétro-réduction de ceux du tableau 4, à l'aide de la température moyenne pendant la période 1860—1894, communiquée ci-dessous au tableau 7. Ces températures moyennes, calculées d'après la formule Edlund, [2] ne sont pas, à strictement parler, tout à fait exactes pour certains mois, c'est à dire qu'elles ne sont pas identiques aux moyennes vraies. Mais elles sont certainement suffisamment exactes pour le but auquel elles ont été employées ici.

---

[1] Les fléches tracées aux cartes 1—7 représentent pour les stations suédoises, la direction moyenne du vent pendant les dix années 1881—1890; pour la Norvège ainsi que pour la station danoise de Skagen elles indiquent les vents moyens communiqués par M. le capitaine Rung, d'après M. Buchan, dans son ouvrage: »Répartition de la pression atmosphérique sur l'Océan atlantique septentrional etc.», Copenhague 1894.

[2] moy. $= \frac{1}{7}$ (VIII + II + 5. IX).

Tableau 6. Hauteur barométrique moyenne, 1866—1895, dans les stations suédoises non ramenée au niveau de la mer et à la pesanteur normale. En millimètres.

Stations.	Altitude en m.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
Karesuando	332.5	723.3	723.8	723.2	727.5	**728**.8	728.4	727.2	727.6	725.7	725.1	723.2	722.6	725.53
Jockmock	258.9	31.8	32.3	31.2	34.7	**35**.5	35.2	33.6	33.6	32.8	32.3	31.1	*30.3	32.87
Haparanda	9.2	55.7	56.6	55.0	57.9	**58**.4	57.2	55.6	55.7	55.6	55.3	54.8	*54.7	56.04
Piteå	10.5	55.8	56.7	55.2	57.9	**58**.4	57.3	55.5	55.7	55.6	55.5	54.8	*54.7	56.09
Stensele	328.2	25.5	26.6	25.3	28.4	**29**.3	29.1	27.3	27.3	27.0	26.1	25.2	*24.7	26.82
Umeå	12.4	56.1	56.9	55.5	57.9	**58**.2	57.4	55.4	55.6	55.9	55.6	55.1	*54.8	56.20
Husâ	396.8	19.5	20.3	19.5	22.5	**23**.4	23.6	21.8	21.6	21.3	20.1	19.2	*18.2	20.92
Östersund	322.0	26.8	27.9	26.6	29.6	**30**.1	**30**.1	28.3	28.3	28.4	27.4	26.7	*25.8	28.00
Hernösand	15.3	56.3	57.1	55.7	57.9	**58**.0	57.2	55.2	55.3	55.9	55.7	55.4	*54.9	56.22
Sveg	345.0	25.4	26.2	25.0	27.7	**28**.1	27.9	26.2	26.2	26.5	25.5	25.2	*24.2	26.18
Gefle	13.0	57.4	57.9	56.6	**58**.3	58.2	57.4	*55.6	55.7	56.7	56.4	56.2	*55.6	56.83
Falun	115.7	47.7	48.3	47.0	**48**.9	48.8	48.2	46.4	46.6	47.4	47.0	46.8	*46.1	47.43
Upsala	24	56.6	56.9	55.6	**57**.2	**57**.2	56.5	*54.7	54.9	55.9	55.6	55.4	*54.7	55.93
Vesterås	18.4	57.4	57.7	56.3	**57**.9	**57**.9	57.1	*55.3	55.6	56.7	56.3	56.2	55.5	56.66
Nora	89.8	50.6	51.1	49.6	**51**.4	**51**.4	50.8	*48.9	49.2	50.1	49.7	49.6	*48.9	50.11
Karlstad	54.7	54.2	54.6	53.2	**54**.8	54.7	54.1	*52.2	52.4	53.5	53.0	53.1	52.4	53.51
Stockholm	44.4	55.0	55.2	53.8	55.3	**55**.5	54.9	53.1	53.3	54.4	54.0	53.7	*53.0	54.27
Örebro	30.7	56.4	**56**.8	55.3	**56**.8	**56**.8	56.1	*54.3	54.5	55.6	55.2	55.1	54.6	55.63
Strömstad	8.8	58.3	58.8	57.3	58.8	**58**.9	58.2	56.3	*56.2	57.4	56.9	57.1	56.6	57.57
Askersund	96.1	50.4	50.6	49.2	50.8	**50**.9	50.5	48.7	48.8	49.9	49.3	49.2	*48.5	49.73
Nyköping	16.7	58.0	58.1	56.7	58.1	**58**.2	57.5	*55.7	56.0	57.1	56.7	56.5	56.0	57.05
Linköping	67.6	53.4	53.5	52.0	53.5	**53**.7	53.0	*51.4	51.6	52.7	52.1	52.0	*51.4	52.53
Skara	115.0	48.9	49.1	47.6	49.1	**49**.4	48.9	47.3	47.2	48.5	47.6	47.6	*46.9	48.18
Venersborg	54.4	54.4	54.7	53.3	54.6	**54**.8	54.3	52.6	52.6	53.6	53.0	53.1	*52.5	53.63
Jönköping	94.6	51.3	51.3	49.8	51.1	**51**.4	51.0	49.4	49.6	50.6	49.8	49.9	*49.2	50.37
Vestervik	13.3	**58**.8	58.7	57.2	58.5	58.7	58.1	*56.5	56.7	57.8	57.3	57.1	56.7	57.68
Göteborg	7.8	59.1	**59**.3	57.8	59.0	59.2	58.8	*57.1	*57.1	58.2	57.5	57.7	*57.1	58.16
Visby	16.0	58.5	58.1	57.0	58.3	**58**.6	57.8	*56.3	56.6	57.5	57.1	56.9	56.4	57.43
Vexjö	168.1	44.7	44.5	42.9	44.2	**44**.9	44.7	43.2	43.4	44.3	43.3	43.2	*42.5	43.82
Kalmar	9.3	**59**.9	59.6	58.0	58.9	59.4	58.9	*57.4	57.6	58.8	58.1	58.0	57.6	58.52
Halmstad	10.4	**59**.5	59.4	57.9	58.6	59.3	58.9	*57.4	57.5	58.6	57.6	57.9	*57.4	58.33
Karlshamn	9.4	**60**.1	59.7	58.0	59.0	59.6	59.1	*57.7	57.9	59.1	58.2	58.2	*57.7	58.69
Kristianstad . . .	9.0	**60**.1	59.8	58.1	58.9	59.7	59.2	*57.8	57.9	59.2	58.3	58.3	57.9	58.77
Lund	37.9	**57**.3	57.1	55.3	56.2	57.0	56.8	55.4	55.5	56.6	55.5	55.5	*55.1	56.11

Tableau 7. Température moyenne (therm. centigr.) 1860(1859)—1894, dans les stations suédoises.

Stations.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
Karesuando .	— 15.1	— 14.5	— 11.2	— 4.7	+ 1.3	+ 9.1	+ 12.2	+ 9.9	+ 4.6	— 2.9	— 10.1	— 14.1	— 3.00
Jockmock . .	— 15.0	— 13.6	— 8.4	— 1.5	+ 4.3	+ 11.8	+ 14.3	+ 11.4	+ 6.0	— 1.5	— 9.2	— 13.8	— 1.27
Haparanda . .	— 11.3	— 11.7	— 8.2	— 2.0	+ 3.8	+ 11.6	+ 14.9	+ 12.7	+ 7.5	+ 1.2	— 5.3	— 10.0	+ 0.27
Piteå	— 10.3	— 10.0	— 6.1	— 0.3	+ 5.1	+ 12.8	+ 15.7	+ 13.6	+ 8.7	+ 2.0	— 4.6	— 8.9	+ 1.48
Stenscle . . .	— 12.3	— 11.6	— 7.5	— 0.8	+ 5.0	+ 11.8	+ 14.0	+ 11.4	+ 6.6	+ 0.2	— 6.6	— 11.6	— 0.08
Umeå	— 8.7	— 9.1	— 6.1	— 0.5	+ 5.0	+ 12.0	+ 14.5	+ 12.6	+ 8.1	+ 2.2	— 3.4	— 7.5	+ 1.60
Husâ	— 7.9	— 8.3	— 5.3	— 0.1	+ 4.3	+ 10.1	+ 12.3	+ 11.0	+ 7.4	+ 2.0	— 2.7	— 6.6	+ 1.18
Östersund . .	— 8.6	— 8.4	— 5.1	+ 0.6	+ 5.5	+ 11.6	+ 13.5	+ 11.7	+ 8.0	+ 2.5	— 2.7	— 7.7	+ 1.75
Hernösand . .	— 6.5	— 6.6	— 3.6	+ 1.1	+ 5.9	+ 12.4	+ 15.1	+ 13.6	+ 9.6	+ 3.9	— 1.2	— 5.6	+ 3.17
Sveg	— 10.7	— 9.6	— 5.8	+ 0.4	+ 6.2	+ 12.6	+ 14.1	+ 12.0	+ 7.6	+ 1.1	— 5.2	— 9.8	+ 1.08
Bjuråker . . .	— 7.1	— 7.1	— 3.5	+ 1.6	+ 6.9	+ 13.1	+ 15.2	+ 13.7	+ 9.4	+ 3.4	— 1.8	— 6.0	+ 3.15
Gefle	— 4.5	— 4.9	— 2.7	+ 2.2	+ 7.7	+ 13.4	+ 15.8	+ 14.1	+ 10.1	+ 4.5	— 0.3	— 4.0	+ 4.29
Falun	— 6.0	— 6.2	— 3.2	+ 2.4	+ 8.4	+ 14.7	+ 16.4	+ 14.1	+ 9.8	+ 4.2	— 1.0	— 5.6	+ 4.00
Upsala	— 4.3	— 4.8	— 2.8	+ 2.6	+ 8.2	+ 14.0	+ 16.1	+ 14.2	+ 10.1	+ 4.7	± 0.0	— 3.5	+ 4.55
Vesterås . . .	— 4.0	— 4.4	— 2.3	+ 3.2	+ 9.1	+ 14.9	+ 16.9	+ 14.9	+ 10.8	+ 5.2	+ 0.4	— 3.3	+ 5.12
Nora	— 4.2	— 4.7	— 2.6	+ 2.9	+ 8.8	+ 14.6	+ 16.2	+ 14.5	+ 10.3	+ 4.5	+ 0.3	— 3.6	+ 4.75
Karlstad . . .	— 3.4	— 3.7	— 1.6	+ 3.7	+ 9.4	+ 15.2	+ 17.0	+ 15.4	+ 11.4	+ 5.9	+ 1.1	— 2.7	+ 5.66
Stockholm .	— 3.1	— 3.5	— 1.8	+ 3.0	+ 8.2	+ 14.0	+ 16.4	+ 15.0	+ 11.2	+ 5.9	+ 1.3	— 2.2	+ 5.40
Örebro	— 3.7	— 4.1	— 2.0	+ 3.5	+ 9.4	+ 15.0	+ 16.6	+ 14.7	+ 10.6	+ 5.1	+ 0.4	— 3.1	+ 5.20
Strömstad . .	— 2.0	— 2.3	— 0.6	+ 4.6	+ 9.9	+ 15.0	+ 16.9	+ 15.7	+ 12.3	+ 6.9	+ 2.1	— 1.6	+ 6.41
Askersund . .	— 3.4	— 3.9	— 2.0	+ 3.2	+ 9.0	+ 14.4	+ 16.1	+ 14.5	+ 10.6	+ 5.4	+ 0.8	— 2.8	+ 5.16
Nyköping . .	— 2.9	— 3.2	— 1.6	+ 3.0	+ 8.3	+ 14.1	+ 16.5	+ 14.9	+ 11.0	+ 5.7	+ 1.3	— 2.2	+ 5.41
Linköping . .	— 2.5	— 2.8	— 0.8	+ 4.2	+ 9.9	+ 15.4	+ 17.2	+ 15.4	+ 11.5	+ 6.0	+ 1.5	— 1.9	+ 6.09
Skara	— 3.1	— 3.3	— 1.5	+ 3.7	+ 8.9	+ 13.9	+ 15.6	+ 14.1	+ 10.7	+ 5.5	+ 1.0	— 2.3	+ 5.27
Venersborg . .	— 2.3	— 2.7	— 1.2	+ 3.6	+ 9.1	+ 14.4	+ 16.3	+ 14.9	+ 11.4	+ 6.2	+ 2.0	— 1.4	+ 5.86
Jönköping . .	— 2.0	— 2.3	— 1.1	+ 3.6	+ 8.8	+ 13.9	+ 16.1	+ 14.7	+ 11.2	+ 6.3	+ 2.1	— 1.2	+ 5.84
Vestervik . .	— 1.9	— 2.0	— 0.6	+ 3.6	+ 8.8	+ 14.2	+ 16.6	+ 15.4	+ 11.8	+ 6.7	+ 2.4	— 0.9	+ 6.18
Göteborg . . .	— 0.8	— 1.0	+ 0.5	+ 5.3	+ 10.3	+ 15.1	+ 16.8	+ 15.8	+ 12.5	+ 7.7	+ 3.3	+ 0.1	+ 7.13
Visby	— 0.6	— 1.2	— 0.3	+ 3.3	+ 7.8	+ 13.2	+ 16.1	+ 15.4	+ 12.3	+ 7.6	+ 3.5	+ 0.5	+ 6.47
Vexjö	— 2.6	— 2.7	— 1.0	+ 4.0	+ 9.4	+ 14.5	+ 16.0	+ 14.6	+ 10.9	+ 5.9	+ 1.5	— 1.9	+ 5.72
Kalmar . . .	— 1.2	— 1.2	— 0.1	+ 4.0	+ 8.9	+ 14.2	+ 16.8	+ 15.9	+ 12.6	+ 7.7	+ 3.2	— 0.3	+ 6.71
Halmstad . .	— 1.1	— 1.1	+ 0.4	+ 5.2	+ 10.3	+ 15.1	+ 16.8	+ 15.8	+ 12.4	+ 7.6	+ 3.1	— 0.2	+ 7.02
Karlshamn . .	— 0.8	— 0.7	+ 0.5	+ 4.8	+ 9.6	+ 14.6	+ 16.6	+ 15.4	+ 12.1	+ 7.6	+ 3.4	+ 0.1	+ 6.93
Kristianstad .	— 1.1	— 1.0	+ 0.4	+ 4.9	+ 9.7	+ 14.6	+ 16.3	+ 15.4	+ 12.0	+ 7.5	+ 3.1	— 0.3	+ 6.79
Lund	— 0.9	— 0.8	+ 0.6	+ 5.0	+ 9.9	+ 14.6	+ 16.3	+ 15.4	+ 12.3	+ 7.7	+ 3.2	+ 0.1	+ 6.95

10. Variation annuelle de la pression atmosphérique.

La variation annuelle de la pression atmosphérique dans un endroit n'est pas, comme on sait, une conséquence directe de la chaleur solaire, telle p. ex. que la température, mais avant tout, une suite des changements réciproques de position et d'intensité, accomplis par les grands cyclones et anti-cyclones qui, soit par l'effet de l'échauffement variable de l'écorce terrestre par le soleil dans le cours de l'année, soit pour quelque autre raison, se forment sur les continents et les océans. A aucune époque de l'année, la Suède ne se trouve au milieu même ou dans le voisinage immédiat de quelqu'un de ces centres principaux de la circulation atmosphérique près de la surface terrestre; au contraire, elle occupe, sous ce rapport, une position intermédiaire. Par suite, la marche annuelle des variations de la pression atmosphérique est, en moyenne, comparativement peu marquée. Elle est caractérisée par plusieurs maxima et minima forts ou faibles dans lesquels on reconnaît tantôt l'influence prédominante de l'un ou l'autre des centres précités, tantôt une influence combinée de deux ou plusieurs d'entre eux.

Les centres qui, en premier lieu, décident de la variation annuelle de la pression atmosphérique dans nos contrées, sont les suivants:[1]

1) l'anticyclone asiatique en hiver, et le cyclone en été.

2) le cyclone de l'Atlantique nord avec ses dérivations vers l'Océan Glacial arctique. Ce cyclone est le plus prononcé en hiver.

3) l'anticyclone polaire, encore imparfaitement connu, qui se présente en été et surtout dans la première partie de cette saison.

4) l'anticyclone atlantique, qui existe durant toute l'année et qui s'étend partiellement sur l'Europe sud-ouest.

A ceci il convient d'ajouter l'influence qu'exerce la péninsule scandinave elle-même, considérée comme continent.

Lorsqu'on compare entre eux, les tableaux 4 et 6, ou, mieux encore, les tableaux 8 et 9, ci-après, qui en ont été déduits, on trouve que l'altitude exerce aussi une influence assez notable sur la marche annuelle de la pression atmosphérique, et cela en raison directe de cette altitude. Comme, cependant, la différence entre l'altitude des stations suédoises n'est pas assez considérable pour servir de base à une étude plus approfondie sous ce rapport, nous nous bornons ici à parler de la marche annuelle de la pression atmosphérique, telle qu'elle se présente après réduction au niveau de la mer.

---

[1] A. Buchan. Report on Atmospheric Circulation. Report on the scientific results of the voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Physics and Chemistry. Vol. II.

Tableau 8. Ecarts mensuels par rapport à la moyenne annuelle, au niveau de la mer.

Stations.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Ecart moyen.
Karesuando . .	— 0.95	— 0.43	— 1.44	+ 2.26	+ 2.94	+ 1.65	— 0.07	+ 0.59	— 0.80	— 0.53	— 1.52	— 1.66	1.24
Jockmock . . .	+ 0.13	+ 0.48	— 1.02	+ 1.83	+ 2.20	+ 1.24	— 0.70	— 0.48	— 0.75	— 0.48	— 1.01	— 1.47	0.98
Haparanda . .	— 0.37	+ 0.51	— 1.06	+ 1.84	+ 2.36	+ 1.21	— 0.51	— 0.32	— 0.46	— 0.72	— 1.21	— 1.32	0.99
Piteå	— 0.27	+ 0.69	— 0.86	+ 1.86	+ 2.26	+ 1.12	— 0.67	— 0.50	— 0.50	— 0.54	— 1.23	— 1.31	0.98
Stensele	+ 0.08	+ 1.06	— 0.73	+ 1.73	+ 1.96	+ 0.93	— 1.10	— 0.81	— 0.63	— 0.80	— 0.87	— 0.80	0.96
Umeå	— 0.10	+ 0.73	— 0.65	+ 1.80	+ 2.02	+ 1.15	— 0.88	— 0.67	— 0.38	— 0.60	— 1.08	— 1.33	0.95
Huså	— 0.25	+ 0.77	— 0.61	+ 1.84	+ 2.12	+ 1.61	— 0.60	— 0.64	— 0.46	— 0.92	— 1.23	— 1.67	1.06
Östersund . . .	— 0.03	+ 1.10	— 0.62	+ 1.76	+ 1.69	+ 0.99	— 1.00	— 0.84	— 0.36	— 0.77	— 0.79	— 1.11	0.92
Hernösand . . .	+ 0.19	+ 0.99	— 0.48	+ 1.75	+ 1.79	+ 0.92	— 1.11	— 0.98	— 0.40	— 0.55	— 0.83	— 1.26	0.94
Sveg	+ 0.56	+ 1.48	— 0.36	+ 1.57	+ 1.27	+ 0.37	— 1.52	— 1.27	— 0.44	— 0.71	— 0.27	— 0.71	0.88
Gefle	+ 0.56	+ 1.16	— 0.29	+ 1.43	+ 1.41	+ 0.58	— 1.32	— 1.14	— 0.17	— 0.41	— 0.62	— 1.22	0.86
Falun	+ 0.76	+ 1.33	— 0.14	+ 1.48	+ 1.23	+ 0.40	— 1.52	— 1.32	— 0.32	— 0.47	— 0.45	— 0.94	0.86
Upsala	+ 0.74	+ 1.09	— 0.32	+ 1.28	+ 1.24	+ 0.48	— 1.36	— 1.11	— 0.09	— 0.29	— 0.54	— 1.14	0.81
Vesterås . . .	+ 0.82	+ 1.14	— 0.30	+ 1.24	+ 1.20	+ 0.39	— 1.41	— 1.15	— 0.05	— 0.36	— 0.46	— 1.06	0.80
Nora	+ 0.81	+ 1.30	— 0.30	+ 1.33	+ 1.10	+ 0.41	— 1.53	— 1.22	— 0.15	— 0.37	— 0.37	— 0.97	0.82
Karlstad . . .	+ 0.87	+ 1.24	— 0.18	+ 1.31	+ 1.13	+ 0.42	— 1.58	— 1.29	— 0.13	— 0.52	— 0.33	— 0.95	0.83
Stockholm . . .	+ 0.91	+ 1.03	— 0.34	+ 1.13	+ 1.18	+ 0.45	— 1.29	— 1.10	+ 0.03	— 0.32	— 0.52	— 1.15	0.79
Örebro	+ 0.90	+ 1.24	— 0.23	+ 1.15	+ 1.14	+ 0.35	— 1.46	— 1.23	— 0.08	— 0.46	— 0.38	— 0.96	0.80
Strömstad . . .	+ 0.81	+ 1.27	— 0.24	+ 1.21	+ 1.23	+ 0.60	— 1.31	— 1.39	— 0.19	— 0.68	— 0.40	— 0.97	0.86
Askersund . . .	+ 0.99	+ 1.20	— 0.30	+ 1.09	+ 1.05	+ 0.42	— 1.41	— 1.21	— 0.05	— 0.45	— 0.35	— 0.98	0.79
Nyköping . . .	+ 1.02	+ 1.10	— 0.33	+ 1.05	+ 1.07	+ 0.37	— 1.35	— 1.13	+ 0.03	— 0.33	— 0.48	— 1.05	0.78
Linköping . . .	+ 1.06	+ 1.18	— 0.32	+ 1.00	+ 1.06	+ 0.31	— 1.34	— 1.17	+ 0.01	— 0.44	— 0.40	— 0.95	0.77
Skara	+ 1.06	+ 1.23	— 0.29	+ 0.99	+ 1.06	+ 0.44	— 1.30	— 1.24	+ 0.02	— 0.58	— 0.39	— 1.01	0.80
Venersborg . .	+ 0.92	+ 1.22	— 0.24	+ 1.01	+ 1.11	+ 0.52	— 1.26	— 1.21	— 0.08	— 0.63	— 0.38	— 1.01	0.80
Jönköping . . .	+ 1.15	+ 1.20	— 0.36	+ 0.79	+ 0.95	+ 0.35	— 1.31	— 1.13	+ 0.10	— 0.48	— 0.36	— 0.91	0.86
Vestervik . . .	+ 1.21	+ 1.07	— 0.41	+ 0.82	+ 1.02	+ 0.29	— 1.28	— 1.04	+ 0.14	— 0.36	— 0.48	— 0.94	0.86
Göteborg . . .	+ 1.01	+ 1.17	— 0.33	+ 0.79	+ 1.04	+ 0.59	— 1.14	— 1.09	+ 0.01	— 0.68	— 0.39	— 1.03	0.87
Visby	+ 1.18	+ 0.72	— 0.40	+ 0.85	+ 1.14	+ 0.31	— 1.13	— 0.91	+ 0.08	— 0.35	— 0.53	— 0.95	0.71
Vexjö	+ 1.35	+ 1.16	— 0.49	+ 0.48	+ 0.85	+ 0.33	— 1.24	— 0.97	+ 0.16	— 0.47	— 0.35	— 0.85	0.73
Kalmar	+ 1.43	+ 1.07	— 0.53	+ 0.45	+ 0.90	+ 0.33	— 1.15	— 0.95	+ 0.23	— 0.40	— 0.47	— 0.93	0.74
Halmstad . . .	+ 1.27	+ 1.11	— 0.41	+ 0.32	+ 0.92	+ 0.52	— 0.97	— 0.98	+ 0.23	— 0.78	— 0.42	— 0.92	0.74
Karlshamn . .	+ 1.40	+ 1.10	— 0.63	+ 0.25	+ 0.83	+ 0.40	— 1.02	— 0.83	+ 0.33	— 0.50	— 0.45	— 0.93	0.72
Kristianstad . .	+ 1.37	+ 1.07	— 0.66	+ 0.19	+ 0.88	+ 0.43	— 0.99	— 0.88	+ 0.38	— 0.54	— 0.43	— 0.87	0.72
Lund	+ 1.23	+ 1.06	— 0.67	+ 0.11	+ 0.85	+ 0.56	— 0.84	— 0.72	+ 0.41	— 0.62	— 0.50	— 0.89	0.71

Tableau 9. Écarts mensuels par rapport à la moyenne annuelle, au niveau de la station.

Stations.	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Écart moyen.
Karesuando	— 2.23	— 1.73	— 2.33	+ 1.97	+ 3.27	+ 2.87	+ 1.67	+ 2.07	+ 0.17	— 0.43	— 2.33	— 2.93	2.00
Jockmock	— 1.07	— 0.57	— 1.67	+ 1.83	+ 2.63	+ 2.33	+ 0.73	+ 0.73	— 0.07	— 0.57	— 1.77	— 2.57	1.38
Haparanda	— 0.34	+ 0.56	— 1.04	+ 1.86	+ 2.36	+ 1.16	— 0.44	— 0.34	— 0.44	— 0.74	— 1.24	— 1.34	0.99
Piteå	— 0.29	+ 0.61	— 0.89	+ 1.81	+ 2.31	+ 1.21	— 0.59	— 0.39	— 0.49	— 0.59	— 1.29	— 1.39	0.99
Stensele	— 1.32	— 0.22	— 1.52	+ 1.58	+ 2.48	+ 2.28	+ 0.48	+ 0.48	+ 0.18	— 0.72	— 1.62	— 2.12	1.25
Umeå	— 0.10	+ 0.70	— 0.70	+ 1.70	+ 2.00	+ 1.20	— 0.80	— 0.60	— 0.30	— 0.60	— 1.10	— 1.40	0.93
Huså	— 1.42	— 0.62	— 1.42	+ 1.58	+ 2.48	+ 2.68	+ 0.88	+ 0.68	+ 0.38	— 0.82	— 1.72	— 2.72	1.45
Östersund	— 1.20	— 0.10	— 1.40	+ 1.60	+ 2.10	+ 2.10	+ 0.30	+ 0.30	+ 0.40	— 0.60	— 1.30	— 2.20	1.13
Hernösand	+ 0.08	+ 0.88	— 0.52	+ 1.68	+ 1.78	+ 0.98	— 1.02	— 0.92	— 0.32	— 0.52	— 0.82	— 1.32	0.90
Sveg	— 0.78	+ 0.02	— 1.18	+ 1.52	+ 1.92	+ 1.72	+ 0.02	+ 0.02	+ 0.32	— 0.68	— 0.98	— 1.98	0.93
Gefle	+ 0.57	+ 1.07	— 0.23	+ 1.47	+ 1.37	+ 0.57	— 1.23	— 1.13	— 0.13	— 0.43	— 0.63	— 1.23	0.84
Falun	+ 0.27	+ 0.87	— 0.43	+ 1.47	+ 1.37	+ 0.77	— 1.03	— 0.83	— 0.03	— 0.43	— 0.63	— 1.33	0.79
Upsala	+ 0.67	+ 0.97	— 0.33	+ 1.27	+ 1.27	+ 0.57	— 1.23	— 1.03	— 0.03	— 0.33	— 0.53	— 1.23	0.79
Vesterås	+ 0.74	+ 1.04	— 0.36	+ 1.24	+ 1.24	+ 0.44	— 1.36	— 1.06	+ 0.04	— 0.36	— 0.46	— 1.16	0.78
Nora	+ 0.49	+ 0.99	— 0.51	+ 1.29	+ 1.29	+ 0.69	— 1.21	— 0.91	— 0.01	— 0.41	— 0.51	— 1.21	0.79
Karlstad	+ 0.52	+ 0.92	— 0.48	+ 1.12	+ 1.02	+ 0.42	— 1.48	— 1.28	— 0.18	— 0.68	— 0.58	— 1.28	0.93
Stockholm	+ 0.73	+ 0.93	— 0.47	+ 1.03	+ 1.23	+ 0.63	— 1.17	— 0.97	+ 0.13	— 0.27	— 0.57	— 1.27	0.78
Örebro	+ 0.77	+ 1.17	— 0.33	+ 1.17	+ 1.17	+ 0.47	— 1.33	— 1.13	— 0.03	— 0.43	— 0.53	— 1.03	0.80
Strömstad	+ 0.73	+ 1.23	— 0.27	+ 1.23	+ 1.33	+ 0.63	— 1.27	— 1.37	— 0.17	— 0.67	— 0.47	— 0.97	0.86
Askersund	+ 0.67	+ 0.87	— 0.53	+ 1.07	+ 1.17	+ 0.77	— 1.03	— 0.93	+ 0.17	— 0.43	— 0.53	— 1.23	0.78
Nyköping	+ 0.95	+ 1.05	— 0.35	+ 1.05	+ 1.15	+ 0.45	— 1.35	— 1.05	+ 0.05	— 0.35	— 0.55	— 1.05	0.78
Linköping	+ 0.87	+ 0.97	— 0.53	+ 0.97	+ 1.17	+ 0.47	— 1.13	— 0.93	+ 0.17	— 0.43	— 0.53	— 1.13	0.78
Skara	+ 0.72	+ 0.92	— 0.58	+ 0.92	+ 1.22	+ 0.72	— 0.88	— 0.98	+ 0.32	— 0.58	— 0.58	— 1.28	0.81
Venersborg	+ 0.77	+ 1.07	— 0.33	+ 0.97	+ 1.17	+ 0.67	— 1.03	— 1.03	— 0.03	— 0.63	— 0.53	— 1.13	0.78
Jönköping	+ 0.93	+ 0.93	— 0.57	+ 0.73	+ 1.03	+ 0.63	— 0.97	— 0.77	+ 0.23	— 0.57	— 0.47	— 1.17	0.75
Vestervik	+ 1.12	+ 1.02	— 0.48	+ 0.82	+ 1.02	+ 0.42	— 1.18	— 0.98	+ 0.12	— 0.38	— 0.58	— 0.98	0.76
Göteborg	+ 0.94	+ 1.14	— 0.36	+ 0.84	+ 1.04	+ 0.64	— 1.06	— 1.06	+ 0.04	— 0.66	— 0.46	— 1.06	0.78
Visby	+ 1.07	+ 0.67	— 0.43	+ 0.87	+ 1.17	+ 0.37	— 1.13	— 0.83	+ 0.07	— 0.33	— 0.53	— 1.03	0.71
Vexjö	+ 0.88	+ 0.68	— 0.92	+ 0.38	+ 1.08	+ 0.88	— 0.62	— 0.42	+ 0.48	— 0.52	— 0.62	— 1.32	0.73
Kalmar	+ 1.38	+ 1.08	— 0.52	+ 0.38	+ 0.88	+ 0.38	— 1.12	— 0.92	+ 0.28	— 0.42	— 0.52	— 0.92	0.73
Halmstad	+ 1.17	+ 1.07	— 0.43	+ 0.27	+ 0.97	+ 0.57	— 0.93	— 0.83	+ 0.27	— 0.73	— 0.43	— 0.93	0.72
Karlshamn	+ 1.41	+ 1.01	— 0.69	+ 0.31	+ 0.91	+ 0.41	— 0.99	— 0.79	+ 0.41	— 0.49	— 0.49	— 0.99	0.74
Kristianstad	+ 1.33	+ 1.03	— 0.67	+ 0.13	+ 0.93	+ 0.43	— 0.97	— 0.87	+ 0.43	— 0.47	— 0.47	— 0.87	0.72
Lund	+ 1.19	+ 0.99	— 0.81	+ 0.09	+ 0.89	+ 0.69	— 0.71	— 0.61	+ 0.49	— 0.61	— 0.61	— 1.01	0.73

Un examen plus minutieux des chiffres des tableaux 4 et 8, montre alors qu'en général il n'y a pas moins de 4 maxima et 4 minima. Comme nous le verrons, cependant, sur ce nombre, un maximum et un minimum sont peut-être de nature plutôt accidentelle.

Ce sont:

1:o. *Maximum du milieu de l'hiver.* Ce maximum se présente dans le Götaland sud en janvier, dans le reste de la Suède en février. C'est le maximum principal de l'année dans la Suède méridionale (Götaland). Il est le plus prononcé dans la partie sud de cette région (à Kalmar et Karlshamn.) Son intensité diminue vers le nord, et même, d'après les valeurs données par le prof. Mohn, il fait entièrement défaut dans la Norvège la plus septentrionale (à Gjesvær). Ce maximum est, sans aucun doute, produit par une dérivation de l'anticyclone asiatique qui s'étend sur l'Europe centrale et méridionale, renforcé par l'action du continent scandinave.

2:o. *Maximum du printemps.* Ce maximum se présente en mai, et, dans la Suède centrale, partiellement en avril. C'est le maximum principal de l'année dans le Norrland et dans la majeure partie du Svealand; il est, comparativement, le plus prononcé au nord. A Gjesvær, il dépasse la moyenne annuelle de 4.7 mm. Ces circonstances nous poussent à admettre que, durant cette saison, c'est l'anticyclone polaire qui domine, bien que secondé par l'anticyclone atlantique.

3:o. Le *Maximum d'automne*, apparaissant, en moyenne, en septembre, constitue une augmentation assez petite et assez variable, quant à sa position, de la pression atmosphérique. Au centre du continent scandinave, elle ne dépasse même pas la moyenne. Il semble plus difficile d'en indiquer la cause directe.

Dans les stations septentrionales de la Suède, Haparanda, Jockmock et surtout Karesuando, ce maximum apparaît, en moyenne, déjà en août. Plus au nord, dans l'extrême nord et le nord-ouest de la Norvège il disparaît même entièrement, et semble se confondre avec le maximum principal en mai. Ceci semblerait indiquer qu'il faut, peut-être, le considérer comme un rudiment de ce dernier maximum, repoussé par le minimum continental de juillet, de concert avec l'augmentation de pression atmosphérique produite par la progression de l'anticyclone atlantique.

4:o. *Maximum de novembre.* Une augmentation de la pression atmosphérique, encore plus faible que la précédente, s'accuse en novembre dans la plupart des stations de la Suède méridionale et centrale. Au nord de Hernösand, elle cesse de se faire sentir. Une augmentation analogue apparaît en octobre dans les stations les plus septentrionales de la Suède, Jockmock et Haparanda. Mais sur la côte nord de la Norvège, toute augmentation de ce genre fait totalement défaut, comme c'était aussi le cas pour le maximum d'automne précédent. De fortes raisons nous portent, cependant, à mettre en doute l'existence réelle et normale de ce faible maximum. Toute cette augmentation ne s'élève, en effet, par rapport aux moyennes pour octobre et décembre, qu'à quelques dixièmes de millimètre, tandis que l'erreur probable de ces moyennes pour novembre atteint $\pm$ 0.5 mm. Si nous examinons les tableaux spéciaux pour les différentes années et pour les groupes quinquennaux, nous trouvons que ce maximum n'est dû qu'à la forte moyenne pour novembre dans le groupe quinquennal 1891—1895. Les chiffres du prof. Mohn,

pour la Norvège, donnent le même résultat. On doit faire remarquer que dans le tableau 6 qui indique la pression atmosphérique moyenne au niveau de la station, ce maximum n'est indiqué que pour un nombre fort restreint de stations.

5:o. *Minimum de mars.* Ce minimum est fort marqué et enserré entre les maxima d'hiver et de printemps. Il apparaît dans toutes les stations, aussi bien en Suède qu'en Norvège, sauf quelques stations dans l'extrême nord-ouest. Il est produit, sans aucun doute, à la fois par le cyclone de l'Atlantique nord, fort développé en cette saison, avec ses ramifications vers l'Océan Glacial Arctique, entre la Norvège et le Spitzberg, et par l'affaiblissement des anticyclones continentaux, affaiblissement dû à l'accroissement de la température en cette même saison.

6:o. *Minimum d'été.* Il constitue, dans la Suède méridionale et centrale, ainsi que dans la Norvège centrale, le minimum principal de l'année. Il se présente, en moyenne, au mois de juillet; et, au mois d'août, uniquement sur les côtes sud et ouest de la Norvège. Il est, évidemment, provoqué par les formations cycloniques développées, sous l'influence de la chaleur, sur les continents de l'Europe et de l'Asie, et énergiquement secondé par le continent scandinave.

7:o. *Minimum d'octobre.* Cet abaissement de la pression atmosphérique, qui se présente dans la Suède méridionale et, partiellement, dans la Suède centrale, est assez faible et doit, de même que le maximum de novembre précité, être considéré, jusqu'à plus ample information, comme accidentel.

8:o. *Minimum de décembre.* Ce minimum se retrouve dans presque toutes les stations de Suède et de Norvège. Il est le plus prononcé au nord et sur les côtes, et constitue, dans la Suède septentrionale de même que dans toute la Norvège (sauf au centre et dans la partie sud-est) le minimum principal de l'année. Il doit être provoqué par le cyclone de l'Atlantique nord et par ses ramifications vers l'Océan Glacial, concurremment avec cette circonstance que les formations anticycloniques continentales n'ont pas encore atteint leur complet développement.

Si l'on considère l'année en son ensemble, on reconnaît que dans la Suède méridionale et centrale, la pression atmosphérique pendant les premiers 6 mois est, sauf en mars, supérieure, en moyenne, à la moyenne annuelle, tandis que durant les 6 derniers mois elle lui est généralement inférieure. Dans l'extrême nord de la Suède, c'est pendant la période avril—août, que la pression atmosphérique est supérieure à celle des autres mois de l'année.

La péninsule scandinave exerce, comme nous l'avons dit ci-dessus, en sa qualité de continent, une influence secondaire, il est vrai, mais cependant assez visible sur la marche annuelle de la pression atmosphérique. On obtient une image assez nette de cette action, si l'on reporte sur des cartes les écarts mensuels par rapport à la moyenne annuelle de la pression atmosphérique, écarts indiqués sur le tableau 8. Deux de ces cartes sont données sur la planche 8; savoir: celles pour les mois de février et de juillet, lorsque cette influence est le plus fortement accusée, quoique dans un sens absolument opposé.

Pendant le mois d'hiver février, les lignes des écarts identiques par rapport à la moyenne annuelle, montrent qu'il existe une forte tendance à la formation d'un anticyclone s'étendant sur toute la péninsule, et dont le centre se trouverait à l'intérieur de la

Norvège, au-dessus de Listad. L'écart y atteint jusqu'à + 2.4 mm., tandis que sur les côtes de la Suède il ne s'élève qu'a + 1 mm. environ. Comme on pouvait s'y attendre, le conflit, si l'on peut s'exprimer ainsi, entre l'anticyclone scandinave et le cyclone de l'Atlantique nord, est le plus violent sur la côte nord de la Norvège, où les écarts sont même très nettement négatifs.

Pendant le mois le plus chaud, juillet, nous relevons également une tendance tout aussi marquée, en faveur d'une formation cyclonique sur la péninsule scandinave. Cette fois aussi le centre est placé aux environs de Listad, en Norvège, et la marche des lignes présente, d'ailleurs, une analogie surprenante avec celle de février; elle reflète même, dans plusieurs détails, la configuration de la péninsule. L'écart, par rapport à la moyenne, est, au centre, de — 2.4 mm., sur les côtes de la Suède, environ — 1 mm. Au nord-ouest, et surtout au nord, les hautes valeurs positives indiquent que la lutte à ce moment est engagée avec l'anticyclone polaire.

Quant aux autres mois, la tendance à une formation anticyclonique se manifeste déjà en octobre, savoir en Laponie, où elle persiste jusqu'en mars; la tendance cyclonique commence au contraire en mai, atteint, comme il est dit précédemment, son apogée en juillet et persiste encore en septembre. En avril et octobre, l'influence continentale de la péninsule sur la pression atmosphérique semble faire à peu près équilibre à l'influence maritime des mers environnantes.

Lorsque l'on considère toutes ces cartes, aussi bien celles sur la répartition de la pression atmosphérique que celles sur les écarts moyens par rapport à la moyenne annuelle, on acquiert l'impression assez nette de ce que la presqu'île scandinave contient en réalité trois centres continentaux d'action, savoir:

1) Le centre scandinave central, comprenant l'intérieur de la Norvège méridionale et s'étendant même vers la Suéde.

2) Le centre scandinave septentrional comprenant la Laponie, et,

3) Le centre scandinave méridional, à l'intérieur du Götaland.

De ces trois centres, c'est le premier qui est le plus important. Les deux autres, et surtout le troisième, apparaissent, il est vrai, plutôt comme des formations secondaires, mais on peut cependant, dans plusieurs cas, démontrer leur nature indépendante. Ainsi le centre de la Laponie se montre indépendant l'hiver, bien que d'une manière peu accusée, en décembre et janvier, et l'été en juillet, août et septembre. Il est séparé du centre scandinave central par une région qui, surtout du côté ouest, se distingue par un retrait brusque et étrange de lignes barométriques, et possède, quant à la température, un certain caractère maritime. Cette région s'étend, depuis le fiord de Trondhjem jusqu'à la mer de Bothnie, par le Jemtland et le Medelpad. Le centre d'action scandinave méridional, se manifeste par les courbes de ses lignes, convexes en hiver, concaves en été.

A certains égards, cette division de la péninsule scandinave sous le rapport de la pression atmosphérique rappelle, ainsi que nous l'avons démontré ailleurs [1], des divisions analogues sous d'autres rapports climatologiques, tels que p. ex. la température et les

[1] »De l'influence des fôrets sur le climat de la Suède.» T. III, IV. Annexe au Rapport de l'Administration des Domaines de l'État sur les forêts, pour les années 1887 et 1895. Voir aussi notre description du climat de la Suéde dans la »Géographie de la Suède» de J. F. Nyström. Stockholm 1895. (En suédois.)

phénomènes climatologiques qui en dépendent, l'humidité de l'air, la couche de neige et, partiellement, aussi les eaux pluviales et la nébulosité. Si ce trait caractéristique des conditions climatologiques de la péninsule scandinave, produit par la configuration et la structure topographique de cette péninsule, se retrouve aussi sur ce terrain, il n'y a là rien de surprenant, étant donné les rapports qui relient entre eux, plus ou moins fortement, la plupart des facteurs climatologiques. On aurait dû, au contraire, s'y attendre à l'avance, si, à vrai dire, on avait osé prévoir que les observations barométriques ordinaires subiraient victorieusement une épreuve aussi difficile.

Tableaux.

Moyennes mensuelles et annuelles de la hauteur barométrique pendant les différents mois et années de la période 1860—1895 corrigées et ramenées au niveau de la mer et à la pesanteur normale, avec indication des valeurs moyennes pour 5, 30 et 36 ans.

1. Karesuando.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1879	767.9	760.2	758.5	760.7	762.1	758.2	758.9	759.0	757.6	757.0	761.3	754.1	759.63
1880	55.1	53.4	59.2	59.5	59.3	58.9	58.7	61.1	60.4	55 3	48.7	52.0	56.80
1881	55.0	68.0	52.4	59.0	61.6	59.3	54.5	54.3	65.9	64.6	50.6	57.1	58.53
1882	50.5	47.9	48.4	60.0	62.2	60.9	57.7	55.9	60.9	66.9	62.0	64.0	58.11
1883	57.5	60.6	56.5	66.4	59.2	61.9	58.6	57.8	60.2	53.3	56.3	52.8	58.43
1884	47.6	58.0	65.2	65.5	59.7	60.3	60.7	65.5	58.5	52.0	57.6	57.5	59.01
1885	62.0	56.0	54.8	62.5	60.1	56.4	61.6	61.6	58.1	58.7	57.5	48.8	58.18
1886	58.6	68.4	58.4	60.8	61.3	59.2	55.7	57.4	55.9	62.5	55.3	53.4	58.91
1887	55.6	54.1	55.6	56.0	58.7	58.7	57.5	56.2	58.4	51.6	54.0	56.7	56.09
1888	58.0	61.5	59.0	61.4	59.0	60.1	55.7	58.8	57.9	55.8	53.8	58.5	58.29
1889	55.6	57.1	58.5	61.3	66.2	63.0	58.8	52.6	58.3	64.8	57.0	58.9	59.34
1890	54.1	63.4	52.7	63.4	63.0	58.0	52.1	55.1	58.6	53.2	65.3	62.1	58.42
1891	61.0	53.6	52.5	66.2	58.7	61.9	59.8	57.4	54.7	60.4	62.3	55.4	58.66
1892	55.8	58.9	60.2	60.3	59.5	58.0	57.9	56.4	54.2	56.9	58.7	59.2	58.00
1893	65.1	59.8	52.0	56.3	64.5	59.0	58.0	58.6	50.3	52.3	51.3	53.7	56.74
1894	53.9	47.0	54.0	67.1	62.3	60.7	58.4	54.7	60.9	58.1	57.4	51.4	57.16
1895	60.4	66.2	57.5	56.5	65.4	62.3	55.4	57.5	55.4	54.5	57.1	55.5	58.64
1881—1885	54.5	58.1	55.5	62.7	60.6	59.8	58.6	59.0	60.7	59.1	56.8	56.0	58.45
1886—1890	56.4	60.9	56.8	60.6	61.6	59.8	56.0	56.0	57.8	57.6	57.1	57.9	58.21
1891—1895	59.2	57.1	55.2	61.3	62.1	60.4	57.9	56.9	55.1	56.4	57.4	55.0	57.83
1866—1895 [1]	57.02	57.54	56.53	60.23	60.91	59.62	57.90	58.56	57.17	57.44	56.45	56.31	57.97

2. Jockmock.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1886	[1]758.2	[1]770.0	[1]761.0	[1]760.7	[1]760.6	[1]758.7	[1]755.6	[1]756.6	[1]756.3	[1]763.7	[1]755.3	[1]752.0	759.06
1887	[1]57.0	[1]57.5	[1]56.4	[1]55.8	[1]59.1	[1]58.7	[1]57.5	55.9	58.5	52.1	55.1	56.9	56.71
1888	59.1	63.5	59.0	61.3	58·5	60.6	54.8	58.6	59.6	54.4	55.5	59.4	58.69
1889	58.3	57.2	58.5	61.2	65.8	62.9	57.9	52.4	58.9	65.1	58.2	61.2	59.79
1890	54.2	66.0	53.0	63.0	62.4	57.5	52.3	55.2	59.4	53.2 +	65.5	65.3	58.92
1891	62.0	56.6	52.9	66.2	58.1	62.2	59.2	57.1	55.2	60.1	63.1	56.0	59.06
1892	55.6	59.6	62.0	59.8	59.4	57.5	57.2	55.8	55.0	57.7	60.4	59.3	58.28
1893	66.0	60.0	53.4	57.0	64.5	58.6	57.5	58.3	50.3	52.0	52.2	54.8	57.05

[1] Déduit à l'aide de Haparanda, Umeå, Vardö et Bodö.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1894	55.8	47.7	55.2	67.6 +	62.0 +	60.5 +	58.1	54.2	60.9	60.0	58.5	53.1	57.80
1895	61.5	67.4	57.1 +	56.4 +	65.9	62.2 +	55.5 +	57.3 +	56.9	53.9	57.9	56.2	59.02
1886—1890 . .	57.4	62.8	57.6	60.4	61.3	59.7	55.6	55.7	58.5	57.7	57.9	59.0	58.63
1891—1895 . .	60.2	58.3	56.1	61.4	62.0	60.5	57.6	56.5	55.7	56.7	58.4	55.9	58.27
1866—1895[1] . .	58.51	58.86	57.36	60.21	60.58	59.62	57.68	57.90	57.63	57.90	57.37	56.91	58.38

3. Haparanda.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1860	762.0	758.3	760.5	764.0	758.6	758.5	758.7	758.1	754.5	758.0	766.6	765.1	760.24
1861	66.0	60.6	54.0	57.8	59.5	62.2	57.1	54.2	57.3	63.2	52.6	55.9	58.37
1862	64.4	63.3	60.0	59.8	62.2	57.1	51.3	57.1	59.9	53.3	71.8	59.6	59.98
1863	48.9	50.3	58.2	62.0	56.9	60.7	57.3	57.0	57.7	59.6	54.4	47.8	55.90
1864	63.8	64.7	51.1	63.7	61.2	57.8	58.9	57.4	61.9	58.8	62.4	60.1	60.15
1865	50.5	60.1	64.2	58.0	59.4	58.5	57.7	59.0	57.6	54.8	55.4	57.6	57.73
1866	45.5	60.0	60.0	58.5	61.9	62.4	55.3	58.7	58.9	61.9	48.3	52.6	57.00
1867	58.9	52.9	59,3	53.4	63.3	59.4	57.6	60.5	57.9	57.1	54.0	59.8	57.84
1868	57.1	47.7	57.5	58.5	59.3	57.6	60.6	60.5	60.3	58.4	56.5	53.7	57.31
1869	64.1	47.7	60.0	58.2	58.4	56.6	58.4	59.2	50.0	54 4	50.2	59.5	56.39
1870	62.1	63.4	59.0	59.2	55.6	58.6	58.3	60.3	57.4	58.2	61.6	63.6	59.78
1871	60.4	64.3	52.1	55.0	60.0	62.3	55.1	56.1	58.2	58.9	59.8	52.7	57.91
1872	58.3	66.1	59.9	58.9	60.0	64.0	59.3	60.4	54.5	59.0	57.4	56.7	59.54
1873	58.2	58.5	63.4	59.4	61.2	58.5	60.3	56.5	56.4	51.7	53.6	49.5	57.27
1874	44.0	59.2	56.7	56.5	60.0	56.3	59.8	54.8	54.5	54.0	57.8	58.1	55.98
1875	59.2	66.8	61.8	57.2	58.9	57.7	60.5	60.1	58.4	66.5	61.5	58.0	60.55
1876	63.2	58.5	51.0	58.7	61.5	62.9	56.7	58.5	56.5	57.9	64.4	62.7	59.38
1877	60.9	55.3	56.7	63.2	60.4	57.1	57.7	59.0	56.9	54.6	51.7 –	61.4	57.91
1878	56.5	50.6	52.1	62.4	57.7	59.0	56.0	58.1	54.7	56.9	56.3	55.2	56.29
1879	68.1	58.3	59.3	60.3	62.0	57.1	58.0	58.8	59.0	56.2	61.4	56.0	59.54
1880	56.9	54.6	59.1	60.1	59.6	59.1	58.4	62.1	61.7	54.5	49.0	51.2	57.19
1881	54.4	67.4	53.5	58.9	62.1	59.5	56.0	53.8	66.4	65.2	52.6	59.6	59.12
1882	53.6	49.6	50.1	60.8	62.9	61.0	59.0	55.8	62.5	68.5	61.5	63.7	59.08
1883	59.2	63.7	56.6	67.8	59.4	62.6	58.0	57.1	61.3	54.8	57.8	53.9	59.35
1884	49.4	60.4	66.9	64.9	59.1	60.0	60.2	65.3	60.5	53.1	59.6	58.3	59.81
1885	62.3	57.8	55.9	61.4	58.6	56.3	62.2	61.5	58.4 +	57.3	57.7 +	48.6	58.17

[1] Déduit à l'aide de Haparanda, Umeå et Bodö.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1886	57.9	71.2	59.7	60.8	60.4	58.5	55.2	57.2 +	56.1	64.4	56.5	51.1	59.08
1887	58.1	57.9	56.6	56.2	59.7	57.7	57.3	55.4	58.7	51.1	54.1	55.5	56.53
1888	58.3	62.9	57.6	60.6	58.6	60.4	54.5	58.6	59.3	53.9	53.8	60.6	58.26
1889	58.3	55.3	57.8	61.4	65.8	63.4	57.2	52.0	58.0	65.2	58.2	61.8	59.53
1890	54.5	64.8	53.4	62.5	62.7	57.4	52.9	55.1	59.5	51.6	65.3	64.8	58.71
1891	61.9	56.6	52.2	66.1	57.7	61.4	59.6	56 9	55.7	60.9	62.9	55.8	58.98
1892	54.9	58.1	62.5	59.7	58.8	57.0	56.7	55.7	55.6	57.0	60.3	58.5	57.90
1893	65.2	59.0	52.3	56.5	64.8	58.7	57.9	58.5	50.3	52.1	51.7	55.6	56.88
1894	55.2	47.6	56.3	68.3	62.2	60.0	58.1	54.1	59.8	57.7	58.5	53.4	57.60
1895	59.9	66.1	56.4	56.8	65.9	61.8	55.2	56.8	56.3	52.6	57.3	55.7	58.40
1860—1865 . .	59.3	59.6	58.0	60.9	59.6	59.1	56.8	57.1	58.2	57.9	60.5	57.7	58.73
1866—1870 . .	57.5	54.3	59.2	57.6	59.7	58.9	58.0	59.8	56.9	58.0	54.1	57.8	57.65
1871—1875 . .	56.0	63.0	58.8	57.4	60.0	59.8	59.0	57.6	56.4	58.0	58.0	55.0	58.25
1876—1880 . .	61.1	55.5	55.6	60.9	60.2	59.0	57.4	59.3	57.8	56.0	56.6	57.3	58.06
1881—1885 . .	55.8	59.8	56.6	62.8	60.4	59.9	59.1	58.7	61.8	59.8	57.8	56.8	59.11
1886—1890 . .	57.4	62.4	57.0	60.3	61.4	59.5	55.4	55.7	58.3	57.2	57.6	58.8	58.42
1891—1895 . .	59.4	57.5	55.9	61.5	61.9	59.8	57.5	56.4	55.5	56.1	58.1	55.8	57.95
1866—1895 . .	57.87	58.75	57.18	60.08	60.60	59.45	57.73	57.92	57.78	57.52	57.03	56.92	58.24
1860—1895 . .	58.11	58.88	57.33	60.21	60.45	59.42	57.58	57.78	57.85	57.59	57.63	57.05	58.32

4. Piteå.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1886	757.9	771.5	760.4	760.9	760.3	758.5 –	755.4 –	756.9 –	756.4 –	764.6 –	756.6 –	751.1 –	759.21
1887	58.7	59.3	57.1 –	56.5	59.7 –	58.1 –	57.8	55.8	58.9	52.3	54.7	56.0	57.08
1888	59.0	63.5 –	58.2 –	60.9 –	58.6	61.0	54.4	58.6	60.2	54.2 –	54.4	60.4	58.62
1889	58.6	55.7	58.3	61.5	65.8 –	63.4 –	57.4	52 1	58.5 –	65.2	58.9	62.2	59.80
1890	54.2	66.3	53.6 –	62.5 –	62.7 –	57.5 –	52.7 +	55.2 +	59.5 +	52.2	64.7 +	65.6	58.89
1891	62.1 +	57.7	52.3	66.4 +	58.0 +	62.0 +	59.5 +	56.9 +	55.7 +	60.8 +	63.1 +	56.1 +	59.22
1892	54.6 +	58.5 +	62.8 +	59.7	59.2	57.2	56.8	55.8 +	55.6 +	57.4 +	61.0 +	58.4 +	58.08
1893	65.2 +	58.7	52.8	57.3	65.2 +	58.6	57.8	58.3	50.4 +	52.2 +	52.0	55.7 +	57.02
1894	55.3 +	47.6 +	56.4 +	68.0 +	61.9	60.0	58.0 +	53.7	60.2	58.2	58.7 +	53.6 +	57.63
1895	60.0	66.3 +	56.5	56.7	66.1 +	61.8 +	55.1 +	56.7	57.2	53.0	57.9	55.7	58.58
1886—1890 . .	57.7	63.3	57.5	60.5	61.4	59.7	55.5	55.7	58.7	57.7	57.9	59.1	58.73
1891—1895 . .	59.4	57.8	56.2	61.6	62.1	59.9	57.4	56.3	55.8	56.3	58.5	55.9	58.10
1866—1895[1] . .	58.08	59.04	57.49	60.21	60.61	59.47	57.68	57.85	57.85	57.81	57.12	57.04	58.35

[1] Déduit à l'aide de Haparanda et Umeå.

5. Stensele.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1873	756.2	758.7	764.2	760.0	760.3	758.1	759.1	755.6	754.8	750.6	754.6	751.3	756.96
1874	44.7	60.0	57.8	55.9	61.3	57.6	59.1	54.2	54.3	52.7 +	58.1 −	58.6 −	56.19
1875	60.6 −	66.9	64.0	57.6	57.8	57.0	59.9	60.1	59.0	'65.5	61.1	59.4	60.74
1876	'64.3	59.4	49.9	58.0	62.3	61.8	56.1	58.1	55.4	58.9	64.3 −	63.2	59.31
1877	60.4	55.0	56.1	62.7	59.0	57.4	56.0	59.1	57.8	54.2	51.0	60.5	57.43
1878	58.8	53.7	53.1 −	62.8	57.1	58.9	56.8 +	58.4	54.3	56.1 −	57.3	56.4 −	56.91
1879	68.7	57.6	59.6	60.5 +	61.3 +	56.7 +	57.0 +	57.9 +	57.8 +	56.7	62.3	58.5	59.55
1880	58.7	54.4	61.4	59.4	59.4	59.1	57.6	62.1	60.5 +	55.7 +	50.7 +	52.3 +	57.61
1881	56.8 +	68.0 +	54.4 +	60.2 +	62.1 +	58.5 +	54.8 +	52.5 +	66.5 +	65.6 +	52.5 +	59.0 +	59.24
1882	55.5 +	52.0 +	49.7 +	60.6 +	62.3 +	60.3 +	57.5 +	54.8 +	61.3 +	66.9 +	60.4 +	64.6 +	58.83
1883	59.4	62.9 +	57.8 +	66.4 +	58.0 +	61.5 +	57.0 +	55.9 +	59.8 +	54.1 +	55.0	54.2 +	58.50
1884	49.0	60.5	65 1	64.5	57.7	59.8 +	59.6 +	'64.8	'59.7	52.9	60.7	'57.0	59.28
1885	'63.0	55.5	55.6	60.8	57.5	57.0	61.3 +	60.4	56.4	56.7	58.7	51.2	57.84
1886	57.9	71.4	62.2	60.9	60.5	58.2	55.5	56.5	56.7	64.4	55.3	51.4	59.25
1887	58.2	59.5	57.2	56.0	59.4	58.4	57.6	55.9	58.7	52.7	55.6	55.8	57.08
1888	60.2	64.8	59.3	60.9	58.1	61.2	54.4	58.6	60.9	54.5	56.1	59.4	59.03
1889	59.4	56.5	59.1	61.5	65.9	63.1	57.5	52.7	59.4	64.7	59.5	63.1	60.20
1890	53.6	68.0	53.5	62.5	62.6	57.2	52.3	55.6	60.4	53.8	64.4	68.4	59.36
1891	62.5	60.5	52.8	67.0	58.1	62.8	59.3	56.8	55.7	60.1	63.0	56.0	59.55
1892	54.6	59.5	63.2	59.6	59.7	57.8	57.8	55.8	55.2	57.4	61.6	57.8	58.33
1893	65.2	59.7	54.3	58.8	65.2	58.9	57.5	58.4	50.3	52.3	52.9	55.0	57.38
1894	56.4	48.1	55.8	67.4 −	61.9 −	60.6 −	58.3	53.9	61.6	60.3 +	58.8	53.9	58.08
1895	62.0	68.1	56.9	56.5	66.3	62.1	55.4	57.3	58.8	53.5	59.1	57.2	59.43
1876—1880 . .	62.0	56.0	56.0	60.7	59.8	58.8	56.7	59.1	57.2	56.3	57.1	58.2	58.16
1881—1885 . .	56.7	59.8	56.5	62.5	59.5	59.4	58.0	57.7	60.7	59.2	57.5	57.2	58.73
1886—1890 . .	57.9	64.0	58.3	60.4	61.3	59.6	55.5	55.9	59.2	58.0	58.2	59.6	58.99
1891—1895 . .	60.1	59.2	56.6	61.9	62.2	60.4	57.7	56.4	56.3	56.7	59.1	56.0	58.55
1866—1895 A[1] .	58.43	59.46	57.67	60.18	60.36	59.43	57.45	57.69	57.82	57.70	57.53	57.55	58.44
1866—1895 B[2] .	58.52	59.50	57.71	60.17	60.40	59.37	57.34	57.63	57.81	57.64	57.57	57.64	58.44

[1] Déduit à l'aide de Haparanda, Umeå, Hernösand et Bodö.
[2] Corrigé quant à la périodicité des corrections supplémentaires.

6. Umeå.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1860	759.2	756.7	758.0	762.8	757.7	757.2	758.3	755.8	754.7	757.3	765.0	763.6	758.86
1861	65.8	60.1	52.2	58.5	58.5	62.1	55.6	53.1	56.3	62.9	50.7	56.9	57.73
1862	62.1	63.3	60.5	58.3	61.6	55.7	50.3	57.2	60.4	53,9	70.5	59.2	59.42
1863	49.3	53.8	58.5	61.5	57.4	60.5	57.2	56.3	55.9	58.9	55.3	48.9	56.13
1864	64.8	63.7	51.2	63.9	61.2	57.1	58.1	56.0	60.5	59.2	62.9	62.1	60.06
1865	50.0	60.3	64.2	60.1	59.7	59.6	57.5	58.8	60 0	55.0	56.8	60,4	58.50
1866	46.3	58.1	60.3	59.5	61.4 –	62.1 –	55.4	57.1	58.2	63.6	48.9 +	52.7 +	56.97
1867	58.7 +	53.4 +	59.8	53.1	63.3	59.2	57.4 +	60.4 +	58.3 +	57.2 +	53.9	59.1	57.82
1868	56.8	47.6	57.0	58.2	59.8	58.0	61.3	60.6	60.0	58.5	57.5	53.4	57.39
1869	64.5	47.8	60.1	58.9	57.9	56.7	58.4	59.0	50.7	54.7	50.1	58.7	56.46
1870	61.6	62.3	60.1	59.9	56.4	58.6	58.8	60.4	58.1	57.4	59.9	63.4	59.74
1871	60 6	64.5	54.3	55.3	60.0	62.0	54.7	57.2	59,2	60.3	60.9	54.2	58.60
1872	58.0	66.3	60.6	59.3	59.8	64.0	59.3	61.1	54.0	59.2	56.9	57.1	59.63
1873	56.2	59.3	64.3	59.6 –	60.6	58.6 –	60.0 –	56.3	55.7 –	51.8 –	54.3	51.0	57.31
1874	46.4	59.9	57.5 –	56.8	60.8	57.8	59.7	54.9	55.4	54.8	58.3	57.8	56.68
1875	60.2	67.5	63.0	58.3	58.8	58.0 –	60.8	60.8	59.6 –	66.8	61.2	58.3	61.11
1876	65.0	59.2	50.0	59.2	61.9	62.7	56.5	59.0	55.2	59.9	64.9 –	62.8 –	59.69
1877	61.3 –	54.5	56.1	63.1 –	59.5	58.2	57.1 –	59.3	57.0	55.4	51.4	61.1	57.83
1878	57.5	53.6	52.6	62.4	57.4	58.6	56.3 –	58.1	55.3	57.1	55.9	54.7	56.63
1879	67.9	56.4	59.6	60.1 –	61.8 –	56.8	57.4	58.5	59.3	56.4	62.0	58.6	59.57
1880	59.3	55.4	61.5	60.6	60.4	60.1	58.3	62.9	61.6	54.6	50.4	51.3	58.03
1881	55.1	67.0	54.5	60.3	63.0	58.8	55.9	52.6 +	66.1	65.2	53.8	60.2	59.38
1882	56.5	52.0	51.1	60.8	62.5 –	60.5 –	58.3 –	55.4	62.9	67.9	59.5	62.5	59.16
1883	60.3	64.6	57.5	67.5	58.7	62.4	56.8	56.2	60.7	55.2	56.5	54.2	59.22
1884	49.6	61.0	66.8	64.7 –	58.2	59.5	60.0	65.2	61.2	54.0	61.0	57.4	59.88
1885	62.9	57.6	56.7	60.7	57.6	56.6	62.4	60.4	57.6	56.4	58.5	50.3	58.14
1886	57.3 +	71.7 +	61.6	61.2 +	60.3 +	58.6 +	55.4	57.4 +	57.0	65.5 +	57.1	50.3	59.45
1887	60.1	61.5	58.3	56.6	60.1	58.4	58.4	55.7	58.8	52.6	55.7	54.5	57.56
1888	59.8	63.8	58.1	60.7	58.6	62.8	54.5	58.8	61.0	54.0	54.6	60.7	58.95
1889	59.7	54.9	58.6	61.1	65.7	63.5	56.3	52.5	58.7 +	64.4	59.7	63.5	59.88
1890	54.1	67.3	53.9	61.5	62.5	57.6	53.1	55.2	60.4	52.8	64.1	67.6	59.18
1891	62.3	60.5	52.3 –	66.9 –	57.9	62.5	59.3 –	56.6 –	56.5	60.9	63.4	56.4	59.63
1892	54.2	58.4	63.5	59.9	59.5 –	57.6 –	57.2 –	55.6 –	56.5	57.7	63.0	58.0	58.43
1893	65.0 –	58.7	53.9	59.4	65.3 –	59.3 –	57.9 –	58.3	50.5	52.4	52.8	55.8	57.44
1894	55.8	48.1	56.9	68.0	61.9	59.1	58.0	53.8	60 5	58.7	59.1	54.5	57.87
1895	60.4	66.1	56.2	56.9	66.6	62.0	55.2	56.8 –	58.6	52.7	58.8	56.2	58.88
1860—1865 . .	58.6	59.7	57.4	60.9	59.4	58.7	56.2	56.2	58.0	57.9	60.2	58.5	58.48
1866—1870 . .	57.6	53.8	59.5	57.9	59.8	58.9	58.3	59.5	57.1	58.3	54.1	57.5	57.69
1871—1875 . .	56.3	63.5	59.9	57.9	60.0	60.1	58.9	58.1	56.8	58.6	58.3	55.7	58.68

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1876—1880 . .	62.2	55.8	56.0	61.1	60.0	59.3	57.1	59.6	57.7	56.7	56.9	57.7	58.34
1881—1885 . .	56.9	60.4	57.3	62.8	60.0	59.6	58.7	58.0	61.7	59.7	57.9	56.9	59.16
1886—1890 . .	58.2	63.8	58.1	60.2	61.4	60.2	55.5	55.9	59.2	57.9	58.2	59.3	58.99
1891—1895 . .	59.5	58.4	56.6	62.2	62.2	60.1	57.5	56.2	56.5	56.5	59.4	56.2	58.44
1866—1895 . .	58.45	59.28	57.90	60.35	60.57	59.70	57.67	57.88	58.17	57.95	57.47	57.22	58.55
1860—1895 . .	58.46	59.36	57.81	60.43	60.40	59.52	57.42	57.59	58.12	57.93	57.93	57.43	58.53

7. Huså.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1876	[1]765.9	[1]758.0	[1]748.3	[1]758.2	[1]763.0	761.5	[1]756.8	[1]757.9	[1]754.6	[1]759.9	[1]764.1	[1]761.5	759.14
1877	60.0 –	53.0 +	54.3	62.3 –	[1]59.2	58.7	55.6 –	59.3 –	58.1	[1]54.3	49.7	59.0	56.96
1878	57.5 –	56.7	53.9	62.8 –	56.3 –	59.5 –	57.7 –	58.1	54.5 –	55.6 –	56.8	56.0	57.12
1879	68.8 –	55.7 –	59.9 –	60.0 –	60.8 –	56.1	56.0 –	56.9 –	57.5 –	57.0 –	62.8 –	60.3 +	59.32
1880	61.1 –	53.8 –	63.0 –	59.5 –	60.7 –	59.5 –	57.7	63.0 –	60.3 –	56.5 –	51.8	51.5	58.20
1881	57.6 –	66.2 –	55.0 –	61.8 –	62.7 –	58.3 –	55.1 –	53.9 –	65.7 –	65.5 –	54.2	59.0	59.58
1882	58.5	55.2	50.9 –	60.2 –	62.8 –	59.6 –	57.0 –	54.4 –	60.7 –	65.6 –	57.3 –	61.1 –	58.61
1883	59.5 –	62.6 –	59.3 –	65.7 –	57.9 –	61.5 –	56.2 –	56.0 –	58.9 –	54.2 –	53.5 –	54.9 –	58.35
1884	50.0 –	60.5 –	64.9 –	64.2 –	57.7 –	59.7 –	59.9	64.1	60.0 –	53.6 –	61.5	55.4 –	59.29
1885	63.5 –	54.5	56.8 –	60.2 –	56.9 –	58.2 –	62.4 –	60.3 –	55.6 –	55.5 –	58.7	52.3 +	57.91
1886	54.9 –	70.2 –	63.0 –	60.2 –	59.9 –	58.2 –	55.7 –	56.7 –	58.0 –	64.3 –	56.0 –	50.7	58.98
1887	59.0	62.6	59.1 –	58.0 –	60.6 –	61.1 –	57.9 –	57.1	58.3	54.1	55.4	53.7	58.08
1888	61.0	63.7	57.4	60.2	58.0	62.2	55.0	58.6	61.6	54.3	55.3	59.2	58.88
1889	59.4	55.7	58.6	60.0	64.8	63.5	58.0	53.3	59.6	62.7	60.1	62.6	59.86
1890	51.8	69.1	53.0	60.7	62.0	57.9	53.2	56.2	61.1	53.9	61.7	69.5	59.18
1891	61.9	63.4	52.4	[1]66.8	[1]58.0	[1]63.9	[1]59.2	55.9	56.4	58.5	62.1	55.6	59.51
1892	52.9	58.6	63.2	59.5	59.8	58.4	58.9	55.8	55.1	56.7	62.0 +	56.5	58.12
1893	63.6 +	57.9	54.9 +	61.4 +	65.0 +	59.6 +	57.8 +	58.6 +	50.6 +	52.1 +	54.1 +	54.1 +	57.48
1894	55.4 +	48.1 +	55.7 +	66.5	61.4	60.6	59.2 –	54.7 –	63.3 –	61.0	58.5	54.0	58.20
1895	61.2	67.6	54.8	56.1	67.0	62.6 –	55.5	57.1	60.4	53.3	60.0	57.0	59.38
1876—1880 . .	62.7	55.4	55.9	60.6	60.0	59.1	56.8	59.0	57.0	56.7	57.0	57.7	58.16
1881—1885 . .	57.8	59.8	57.4	62.4	59.6	59.5	58.1	57.7	60.2	58.9	57.0	56.5	58.74
1886—1890 . .	57.2	64.3	58.2	59.8	61.1	60.6	56.0	56.4	59.7	57.9	57.7	59.1	59.00
1891—1895 . .	59.0	59.1	56.2	62.1	62.2	61.0	58.1	56.4	57.2	56.3	59.3	55.4	58.53
1866—1895 A [1] .	58.23	59.20	57.82	60.17	60.40	59.94	57.78	57.79	57.92	57.51	57.28	56.96	58.42
1866—1895 B [2] .	58.17	59.19	57.81	60.26	60.54	60.03	57.82	57.78	57.96	57.50	57.19	56.75	58.42

[1] Déduit à l'aide d'Umeå, Hernösand et Christiansund.
[2] Corrigé quant à la périodicité des corrections supplémentaires.

8. Östersund.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1873	754.1 +	759.0	764.2 +	760.2	759.7 +	758.0	759.4 +	755.5 +	754.5	751.0	755.0 +	751.7	756.86
1874	46.0	61.0 +	58.2 +	55.8	61.5 +	58.9	58.9	55.1	55.1	53.5 +	59.2 +	58.6	56.82
1875	60.6	68.0	64.2 +	58.8	58.0	57.4 +	60.4 –	60.4	60.3	65.5	61.1 +	59.6 +	61.19
1876	66.2 +	59.2 +	49.1 +	58.6 +	62.7	61.5 +	56.6	58.1	54.6 +	60.2	64.7	63.0 +	59.54
1877	61.1 +	54.1 +	55.2 +	62.5 +	58.9	58.1	55.5	59.2 +	57.9	55.0 +	51.0 +	60.1 +	57.38
1878	58.8 +	56.0 +	53.3 +	63.0 +	56.5 +	58.9	56.9 –	58.0 +	54.8 +	56.1 +	57.3 +	56.1 +	57.14
1879	68.6	56.0 +	60.1 +	60.2 +	60.8	55.8 +	56.0 +	57.3 +	58.0 +	56.9 +	62.7	60.3	59.39
1880	61.0 +	54.5 +	63.0 +	59.7 +	60.5 +	59.2	57.7 –	62.8	60.7 –	56.3 –	52.3	52.1	58.32
1881	57.6 –	67.2 –	55.7	61.0 –	62.5 –	58.2 –	55.1 –	52.5 –	66.4 –	66.2	55.2	60.1	59.81
1882	'58.5	'55.1	'51.2	'60.4	'62.3	'59.7	'57.3	'54.4	61.5 –	66.7	58.2	61.9	58.93
1883	60.5	64.0	59.2	66.3	57.9	61.3	55.9	56.0	59.6	55.2	54.7	54.8	58.78
1884	50.0	61.1	65.4 +	64.5 +	57.6	59.4 +	59.5	64.6	61.1	54.0 –	62.1	56.5	59.65
1885	64.1	55.8 +	57.0	60.6 +	56.9	57.8	62.5	59.8	56.3 –	55.7	59.0 +	52.3 +	58.15
1886	56.0 +	71.3 +	63.3 +	60.7 +	59.6 +	57.8 +	55.7 +	57.0 +	58.0 +	65.0 +	57.1 +	50.7 +	59.35
1887	60.0 +	62.9	59.2	57.6	60.6	60.4	57.8	56.5 +	58.5 +	53.7 +	56.0 +	54.3 +	58.13
1888	61.1 +	65.0 +	58.3 +	60.5 +	58.1 +	61.9 +	54.0 +	58.8 +	61.5	54.7 +	56.3 +	60.3 +	59.21
1889	60.3 +	55.9 +	59.3 +	60.5 +	65.0 +	62.5	57.3 +	53.0	59.4	63.1	60.4	63.9 +	60.05
1890	52.8 +	69.5 +	53.5	61.1 +	62.1 +	57.7 +	52.7	55.8	61.1	53.7	62.6	69.9	59.38
1891	62.5	63.7	52.9	67.2	58.1	63.5	59.1	56.4	56.6	59.2	63.1	56.8	59.93
1892	54.1	59.2	64.1	59.9	60.0	58.3	58.4	55.8	55.8	57.0	62.8	57.5	58.58
1893	65.1	58.9	55.0	61.2 –	65.3	59.6	57.6	58.4	50.8	52.8	54.4	55.6	57.89
1894	56.5	49.0	57.2	67.5	61.6	60.0	58.8	54.6	62.8	61.2	59.3	55.1	58.63
1895	62.0	68.2	55.6	56.7	66.8	62.6	55.6	57.3	60.2	53.5	60.7	57.6	59.73
1876—1880 . .	63.1	56.0	56.1	60.8	59·9	58.7	56.5	59.1	57.2	56.9	57.6	58.3	58.35
1881—1885 . .	58.1	60.6	57.7	62.6	59.4	59.3	58.1	57.5	61.0	59.6	57.8	57.1	59.07
1886—1890 . .	58.0	64.9	58.7	60.1	61.1	60.1	55.5	56.2	59.7	58.0	58.5	59.8	59.22
1891—1895 . .	60.0	59.8	57.0	62.5	62.4	60.8	57.9	56.5	57.2	56.7	60.1	56.5	58.95
1866—1895 A[1] .	58.85	59.88	58.26	60.44	60.37	59.62	57.53	57.74	58.17	57.86	58.03	57.71	58.71
1866—1895 B[2] .	58.67	59.80	58.08	60.46	60.39	59.69	57.70	57.86	58.34	57.93	57.91	57.59	58.70

[1] Déduit à l'aide d'Umeå, Hernösand et Christiansund.
[2] Corrigé quant à la périodicité des corrections supplémentaires.

9. Hernösand.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1860	757.8	756.1	758.1 +	762.5	757.8	757.3 +	758.3	755.0	755.6	757.7 +	765.0 +	763.1 +	758.69
1861	65.6 +	60.2 +	52.0 +	59.6 +	57.7	62.0	54.8	52.4	57.0	64.5	50.9	58.8	57.96
1862	61.5	63.2	60.0	58.2	61.9	55.5	51.2	58.1	61.8	53.8	69.2	58.8	59.43
1863	49.3	54.9	58.2	60.8	57.3	59.9	57.9	55.8	54.7	59.1	56.0	49.3	56.10
1864	66.6	63.4	51.0	64.1	61.3	57.3	58.6	56.8	60.6	59.7	62.7	63.0	60.43
1865	49.4	60.6	63.7	61.0	59.8	60.1	57.4	58.7	60.9	55.0	57.4	61.7	58.81
1866	47.4	56.1	60.1	59.9	61.0 –	61.7 –	55.1	55.8	57.1	64.7	49.5	52.7	56.76
1867	58.1 –	54.2 –	60.5	53.0	63.4	59.2 –	57.2 –	60.4 –	59.1 –	57.3 –	55.0 –	59.1 –	58.04
1868	57.4	47.7	56.5	58.5	60.3	58.6	61.8	60.2	59.9	58.2	58.7	53.1	57.58
1869	65.6	48.9	60.5	59.9	57.7	57.1	59.0 –	59.2 –	51.5	55.2	50.4	58.5 –	56.96
1870	61.8 –	63.0 –	60.9 –	60.1 –	56.8 –	58.8 –	59.0 –	60.0 +	59.1	56.8	58.9	63.5 –	59.89
1871	61.1 –	64.6 –	55.8	55.7 –	60.0 –	62.0	54.5	57.5	59.6	61.2	61.5 –	55.0	59.04
1872	58.0	66.3 –	60.8 –	59.3	59.3	63.3	59.4	61.4	53.6	59.0	56.7	57.2 +	59.53
1873	55.2	59.8	64.6	60.1	60.0	58.5	59.8 +	55.8 +	55.4 +	51.9 +	54.9	52.2	57.35
1874	48.0 +	61.2 –	58.6	57.1	60.9	58.8	59.7	55.6	55.9	55.3	59.0	58.1	57.35
1875	60.6	68.2	63.4	58.5	58.6	58.0	60.6 –	60.8 –	60.4 –	66.8	65.2	58.7	61.32
1876	65.9	59.7	49.3	59.3 –	62.3 –	62.3 –	56.8 –	59.2 –	55.0	60.8	65.2	62.7	59.88
1877	61.5	54.1	55.7	63.1	59.3	58.3	56.5	59.2	57.3	56.0	51.7	61.0 –	57.81
1878	58.4 –	55.5 –	52.6 –	62.8 –	56.8	58.9 –	56.4	57.8	55.3	57.1	56.1	55.0	56.89
1879	68.2	55.8	60.5	60.1	61.7	56.0	56.4	58.1	59.3	56.7	62.5	60.5	59.65
1880	60.8 –	55.7 –	62.2 –	60.3 –	60.8 –	60.0 –	58.3 –	62.8 –	61.7 –	55.3 –	52.4 –	51.6 –	58.49
1881	56.9	67.0 –	55.4 –	61.2 –	63.1 –	58.4 –	56.1	52.5	66.2	65.9	55.1	60.6	59.87
1882	58.8	54.1	52.0	60.9	62.5	60.1	58.0 +	54.8	62.6	67.6	57.9	61.7	59.25
1883	60.7	64.8 +	58.0	66.9	58.3	62.1	56.1	56.1	60.1 +	55.8 +	55.9 +	54.8	59.13
1884	50.4 +	61.5 +	66.3 +	64.6 +	57.8	59.4	60.1	65.3	61.8	54.6	62.2	56.7	60.06
1885	63.3	57.4	57.2	60.7 –	57.6 –	57.6	62.5	59.7	57.0	55.9	59.2	52.0	58.34
1886	56.6 –	71.5 –	63.2 –	61.5 –	60.3 –	58.5 –	55.6 –	57.6	58.3	66.1	58.0	50.4	59.80
1887	61.2	63.8	59.8	57.8	60.7	59.3	58.4	56.3	58.9	53.6	56.5	54.3	58.38
1888	61.2 –	64.4 –	58.2 –	60.6 –	58.4 –	62.2 –	54.5 –	59.0 –	61.9 –	54.9	55.8	61.2	59.36
1889	60.7	54.8	59.3 –	61.0 –	65.5 –	63.2 –	56.8	52.7	58.8	63.8	60.8	64.4	60.15
1890	53.6	69.1	54.2	60.9	62.0	57.5	53.0	55.5	61.0	53.2	62.9	68.5	59.28
1891	62.1	62.6	52.2	66.9	57.9	62.6	59.4	56.3 +	56.9 +	60.8 +	63.1 +	56.5 +	59.78
1892	53.6	58.5	63.9	59.9	59.7	58.1	57.6	55.9 +	56.8	57.6	63.6	57.6	58.57
1893	64.9	58.3	54.4	60.6	65.7	59.7	57.8	58.2	50.5	52.8	53.7	56.2	57.73
1894	56.3	48.4	57.3	67.9	61.5	59.0	58.2	54.0	61.1	59.6	59.4	55.0	58.14
1895	60.3	65.8	55.6	56.8	66.5	61.9	55.1	56.8	59.5	52.8	60.1	56.4	58.97
1860—1865 . .	58.4	59.7	57.1	61.0	59.3	58.7	56.4	56.1	58.4	58,3	60.2	59.1	58.56
1866—1870 . .	58.1	54.0	59.7	58.3	59.8	59.1	58.4	59.1	57.3	58.4	54.5	57.4	57.84
1871—1875 . .	56.6	64.0	60.6	58.1	59.8	60.1	58.8	58.2	57.0	58.8	58.7	56.2	58.91

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1876—1880 . .	63.0	56.2	56.1	61.1	60.2	59.1	56.9	59.4	57.7	57.2	57.6	58.2	58.56
1881—1885 . .	58.0	61.0	57.8	62.9	59.9	59.5	58.6	57.7	61.5	60.0	58.1	57.2	59.35
1886—1890 . .	58.7	64.7	58.9	60.4	61.4	60.1	55.7	56.2	59.8	58.3	58.8	59.8	59.40
1891—1895 . .	59.4	58.7	56.7	62.4	62.3	60.3	57.6	56.2	57.0	56.7	60.0	56.3	58.63
1866—1895 . .	58.97	59.77	58.30	60.53	60.57	59.70	57.67	57.80	58.38	58.23	57.95	57.52	58.78
1860—1895 . .	58.86	59.76	58.11	60.61	60.34	59.53	57.44	57.54	58.39	58.25	58.31	57.78	58.74

10. Sveg.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1875	—	—	—	—	—	—	760.6 +	760.7 +	760.8 +	765.7	761.5	759.9 +	—
1876	767.2	759.9 −	749.1 +	759.0 +	762.8 +	761.7 +	56.6	58.8 +	54.2	61.1	65.5	63.1	759.92
1877	61.6	54.1	55.3 +	62.7	58.8	58.8 +	55.7 +	59.1 +	58.5 −	56.1 −	50.8	60.6	57.68
1878	59.5	57.3 +	53.4 +	63.2 +	56.4 +	58.9 +	56.9 +	57.8	55.6	56.6	57.3	55.6	57.38
1879	'68.5	'55.8	'60.8	'60.0	'60.9	'55.5	'55.4	'57.5	'59.0	'57.7	63.3	'62.0	59.70
1880	'62.1	'55.2	'63.6	'60.1	'60.8	'59.4	57.8	63.0	61.2	56.6 −	53.6	52.0	58.78
1881	58.0	67.0	56.2 −	62.1 −	62.8	57.8 +	55.6	52.6	66.1 +	66.0 +	55.7	60.5 +	60.03
1882	59.8	56.3	52.4	60.5 +	62.6 +	59.6 +	'57.6	'54.4	'61.9	'66.5	'57.2	'61.5	59.18
1883	'61.3	'65.0	'59.6	'66.4	'58.4	'61.4	'55.8	'56.6	'59.6	'56.1	'55.1	'55.9	59.27
1884	'51.6	'61.7	'65.6	'64.5	57.8	59.5 +	59.6 +	64.6 +	61.6	54.5	62.8 −	56.5 −	60.03
1885	64.5 −	56.3	57.9	60.7 +	56.6	58.0 +	62.7 +	59.3	56.4 −	55.6	60.4	53.5	58.49
1886	56.2	71.4	64.0	61.1	59.5	57.9	56.0	57.6	59.0	65.9	58.2	50.6 −	59.78
1887	62.0	65.3	60.7	58.6	61.1	60.7	58.4	56.8	58.8	54.8 −	56.6 −	54.3 −	59.01
1888	62.6	65.5	58.5	60.4 +	58.2	61.6	54.2	58.9	62.1	55.4	57.0	60.9	59.61
1889	61.1	55.2	59.6 +	60.2 +	64.7 +	62.3	56.8	53.0	59.7	63.0 −	61.9 −	65.4	60.24
1890	53.3	70.8 −	54.4 −	60.5	62.1	57.6 −	53.4	56.2	62.3 −	53.9 −	62.6 −	70.9 −	59.83
1891	63.1 −	65.0 −	53.4	67.3	58.6	63.5	59.3	56.1 −	57.2 −	59.7 −	63.1 −	57.1 −	60.29
1892	54.5 −	59.5	64.7	60.3	56.9	58.6	58.5	56.1	56.8	57.5 −	64.6	57.8 −	59.07
1893	65.3 −	58.4	55.4 +	62.0	65.7	60.0	57.8 +	58.8 +	51.0 +	53.2 +	55.2 +	56.7	58.29
1894	56.9	50.1 +	57.8 +	67.3 +	61.2 +	59.1 +	58.7 +	54.7 +	62.7 +	61.6 +	59.7	55.8	58.80
1895	61.9 +	67.8 +	55.3 +	56.9 +	66.4 +	61.9 +	55.2 +	57.1 +	60.7 +	53.6 +	61.2	57.7	59.64
1876—1880 . .	63.8	56.5	56.4	61.0	59.9	58.9	56.5	59.2	57.7	57.6	58.1	58.7	58.69
1881—1885 . .	59.0	61.3	58.3	62.8	59.6	59.3	58.3	57.5	61.1	59.7	58.2	57.6	59.39
1886—1890 . .	59.0	65.6	59.4	60.2	61.1	60.0	55.8	56.5	60.4	58.6	59.3	60.4	59.69
1891—1895 . .	60.3	60.2	57.3	62.8	62.4	60.6	57.9	56.6	57.7	57.1	60.8	57.0	59.23
1866—1895 A[1] .	59.50	60.47	58.73	60.71	60.41	59.61	57.67	57.82	58.60	58.28	58.57	58.18	59.05
1866—1895 B[2] .	59.61	60.53	58.69	60.62	60.32	59.42	57.53	57.78	58.61	58.34	58.78	58.34	59.05

[1] Déduit à l'aide de Hernösand, Falun et Christiansund.
[2] Corrigé quant à la périodicité des corrections supplémentaires.

II. Gefle.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	750.2	754.1	760.3	760.3 –	760.8 –	761.5	754.9 –	755.4	757.5	765.8	750.0	752.6	756.96
1867	56.7 –	55.5 –	60.8 –	52.4 –	63.2 –	59.0 –	56.7 –	60.4 –	60.2 –	57.7 –	56.0	57.5 –	58.01
1868	58.0 –	49.4	56.8	58.1	60.9 –	59.6 –	61.9 –	60.4 –	59.6	58.9	59.4	52.8	57.98
1869	66.6 +	50.8 +	60.5 +	60.8 +	57.1 –	57.1	'59.2	'59.1	52.4 +	55.7 +	51.1 +	58.8 +	57.43
1870	61.5 +	63.6 +	61.4 +	61.1 +	57.5	58.6	59.3	59.4	59.4 +	56.0 +	57.4 +	63.1	59.87
1871	61.6	64.0	58.0	55.8	59.4	61.0 –	55.0	58.8	60.2	62.8 +	61.9 +	56.0 +	59.54
1872	58.3 +	66.3 +	60.6	59.0 +	58.7 +	61.5	59.2 +	60.5	52.5 +	58.5 +	56.9	57.1 +	59.09
1873	'55.3	60.7 +	64.1 +	59.9	58.7 –	58.8	60.2	56.6 +	56.1 +	53.5 +	55.7	55.0 +	57.88
1874	51.0 +	62.5 –	59.8 –	57.7 –	60.8 –	59.8 +	60.1 +	56.0 +	57.0 +	56.8 +	59.0 +	57.0	58.13
1875	60.7 –	68.2	64.0	58.8 +	59.4 +	58.5 –	61.0	61.1	61.1	65.6	61.1	59.6	61.59
1876	67.4	59.5	48.9	59.5 –	62.3 –	62.0 –	57.6	59.6	'54.2	62.0 –	65.1	61.9	60.00
1877	62.3 –	54.1 –	55.3 –	62.4 –	59.5 –	59.9	56.6 –	58.9	57.5	57.4 +	52.4 +	61.4 +	58.14
1878	58.8 +	57.9 +	52.7 +	62.9 +	56.8 +	58.8 +	56.4 +	57.7 +	56.3 +	57.4 +	55.7 +	53.6 +	57.08
1879	67.0 +	54.8 +	61.0 +	59.0 +	61.6 +	55.6 +	54.8 +	57.4 +	60.1 +	57.7 +	62.5 +	62.7 +	59.52
1880	62.8 +	56.8	63.6 +	60.5 +	60.8 +	59.8 +	58.2 +	62.4 +	61.8 +	55.5 +	53.9 +	51.4 +	59.00
1881	56.4 +	65.7 +	56.4 +	61.9 +	63.3 +	57.8 +	56.6 +	52.9 +	64.9 +	65.0 +	57.1 +	61.6	60.00
1882	60.7	56.1	53.7	60.5 –	62.8 –	59.8 –	58.2	54.9 –	62.5 +	66.9	56.4	61.0	59.46
1883	61.7	66.0	58.6	66.9	58.6	61.8	55.7	56.5 +	60.4	57.4	56.4 +	56.0 +	59.67
1884	51.7	62.7	66.5 +	64.3	58.1	59.3	60.3	65.2	62.7	55.4	63.4 +	56.0 +	60.47
1885	63.8 +	58.3 +	58.0 +	60.5 +	57.2 +	58.0 +	62.7 +	58.5	57.0 +	55.3 +	60.3 +	54.0 +	58.63
1886	55.8 +	71.1 +	64.4 +	61.7	60.3	58.4	55.9	58.0 +	59.2 +	66.0 +	58.4	50.5	60.00
1887	62.3	65.8	60.5	58.5	60.9	59.9	58.9	56.6 +	58.9 +	54.8 +	57.0 +	53.2 +	58.94
1888	62.9 +	64.1 +	57.2	60.3	58.7 +	61.7	54.2 +	59.6 +	63.0 +	55.5 +	56.9 +	61.5 +	59.63
1889	61.9 +	58.4 +	59.7 +	60.0 +	65.3 +	62.8 +	56.4 +	53.2 +	59.2 +	63.0 +	62.1 +	66.1 +	60.26
1890	54.3 +	69.7 +	54.8 +	59.5 +	61.2	57.2	53.8	56.2 +	62.9	53.7 +	'61.9	'69.5	59.56
1891	62.7 +	65.1 +	'52.3	66.3	57.9	62.8	59.1	55.8	57.8	60.7	62.6	56.8	60.00
1892	53.6	57.9 +	64.3 +	59.5	59.4 +	58.0 +	57.8	56.3	58.2	57.4	65.3 +	56.8	58.71
1893	64.1	57.4	55.1	61.7	64.9	59.7 +	57.8	58.6 +	51.3	53.4	54.9	57.7	58.05
1894	57.9 +	49.8 +	58.8 +	67.2 +	61.0 +	58.1	58.3	54.6 +	61.4	60.3	60.3	56.0	58.64
1895	59.8 +	64.7 +	54.7	57.4 +	66.2	61.7	55.0	56.7	60.6	53.1	61.5	57.3 +	59.06
1866—1870 . .	58.6	54.7	60.0	58.5	59.9	59.2	58.4	58.9	57.8	58.8	54.8	57.0	58.05
1871—1875 . .	57.4	64.3	61.3	58.2	59.4	59.9	59.1	58.6	57.4	59.4	58.9	56.9	59.23
1876—1880 . .	63.7	56.6	56.3	60.9	60.2	59.2	56.7	59.2	58.0	58.0	57.9	58.2	58.74
1881—1885 . .	58.9	61.8	58.6	62.8	60.0	59.3	58.7	57.6	61.5	60.0	58.7	57.7	59.63
1886—1890 . .	59.4	64.8	59.3	60.0	61.3	60.0	55.8	56.7	60.6	58.6	59.3	60.2	59.67
1891—1895 . .	59.6	59.0	57.0	62.4	61.9	60.1	57.6	56.4	57.9	57.0	60.9	56.9	58.89
1866—1895 . .	59.60	60.20	58.75	60.47	60.45	59.62	57.72	57.90	58.87	58.63	58.42	57.82	59.04

12. Falun.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	750.0 –	754.0 –	760.2 –	760.6 –	760.7 –	761.2 –	755.0 –	755.2 –	757.0 –	766.2 –	750.0 –	753.0 –	756.93
1867	56.8 –	55.5 –	61.0 –	52.3	63.3 +	59.1 +	56.5 +	60.6 +	60.0 +	57.5 +	56.7	58.8	58.18
1868	58.0 –	49.4 +	56.7 +	57.9	61.1 +	59.7 +	61.7 +	60.0 +	59.7 +	58.7 +	59.7 +	53.0	57.97
1869	66.5 –	51.6 –	60.8	61.1	56.8	57.2	59.1	59.0	52.7	55.7	51.2	58.6	57.53
1870	61.6 +	63.6 +	61.4	61.1	57.6 +	58.6 +	59.5 +	59.6 +	59.3	55.9	57.3	63.3	59.90
1871	61.6	64.2	58.4	55.9	59.7 +	61.0 +	55.0	58.8 +	60.3	63.0 +	62.0	56.8	59.73
1872	58.0 +	65.8 +	60.7 +	59.2 +	58.6 +	61.3 +	59.3 +	60.4 +	52.5	58.0 +	56.1	57.2	58.93
1873	54.9 +	60.7	64.2 +	60.2 +	58.5 +	58.7 +	59.9 +	56.5 +	55.8 +	53.4	56.1	55.3	57.85
1874	51.0	62.6	60.0	57.9	61.2	59.8	60.0	56.0	56.8	56.7	59.5 +	58.0	58.29
1875	60.7 –	68.5 –	64.2 –	59.1 –	59.4	58.5	60.8	61.2	61.6	65.5	61.3	60.0	61.73
1876	67.9	59.3 –	48.9 –	59.5 –	62.4 –	61.8 –	57.4 –	59.6 –	53.9 –	62.3 –	65.3 –	62.1 –	60.03
1877	61.9 –	54.0 –	55.4	62.5 –	59.6	59.8	56.3 –	58.6 –	58.0 –	57.4 –	52.1 –	61.2 –	58.07
1878	59.2 –	58.5 –	53.0 –	63.1 –	56.7 –	58.8 –	56.5 –	57.6 –	56.1 –	57.4 –	55.9 –	53.9 –	57.23
1879	67.6 –	55.1 –	61.2 –	59.1 –	61.2 –	55.7 –	54.7 –	57.8 –	60.2 –	58.3	63.0 –	63.5 –	59.78
1880	63.7	56.6 +	64.0	60.7	60.9 –	59.5	58.0	62.5 –	61.5 –	56.2	54.4	51.8 –	59.15
1881	58.1 –	65.4 –	56.8 –	62.2 –	63.3 –	57.9 –	56.7	52.8	65.1	65.3	57.4	61.5 –	60.21
1882	61.4	56.8	54.1	60.2 –	62.8 –	59.7 –	58.2 –	54.7 –	62.4	66.7	56.5 –	61.1 –	59.55
1883	62.3 –	66.1 –	59.3	66.9	58.6	61.9	55.6	56.7	60.3	57.5	56.2	56.3 –	59.81
1884	52.6	63.1	66.3	64.4 +	58.3	59.2	60.1	65.0	62.7 +	55.5	63.7	55.9	60.57
1885	64.3	58.0	58.3 –	60.5 –	57.0	58.1	62.9	58.5 –	56.7 –	54.9	60.6	54.7 +	58.71
1886	55.8	71.0	64.6	61.7	60.4	58.1	55.9	58.0	59.6	65.9	58.7	50.5	60.02
1887	62.9	66.6	60.8	58.6	60.7	60.4	59.0	56.8	58.7	55.2	57.1	53.4	59.18
1888	63.3	64.1	57.4	60.4	58.7	61.6	53.8	59.4	63.3	55.8	57.2	61.7 +	50.73
1889	61.9	53.7	59.6	60.0	65.1	62.6	56.4	53.0	59.3	62.8	62.8 +	66.5	60.31
1890	54.6	70.6 +	54.9	59.6	61.0	57.4 +	54.0	56.5 +	63.1 +	54.1 +	61.9	69.8	59.79
1891	62.9	66.3	52.5	66.3	57.7	62.8	58.9	55.6	57.5	60.4	62.4	57.1	60.03
1892	54.0	58.2	64.6	59.9	59.7	58.2	57.9	56.1	58.2	57.5	65.7	57.4	58.95
1893	64.5	57.8	55.7	62.2	65.0	59.5	57.7	58.7	51.7	53.7	55.8	58.2	58.38
1894	58.1	50.5	58.9	67.0 –	61.0	58.2 –	58.6	55.0	62.3	61.3	61.0	57.0	59.08
1895	60.6	65.7	55.2	57.7	66.3	61.8	55.5	57.0	61.4	53.4	62.4	57.6	59.55
1866—1870 . .	58.6	54.8	60.0	58.6	59.9	59.2	58.4	58.9	57.7	58.8	55.0	57.3	58.10
1871—1875 . .	57.2	64.4	61.5	58.5	59.5	59.9	59.0	58.6	57.4	59.3	59.0	57.5	59.32
1876—1880 . .	64.1	56.7	56.5	61.0	60.2	59.1	56.6	59.2	57.9	58.3	58.1	58.5	58.85
1881—1885 . .	59.7	61.9	59.0	62.8	60.0	59.4	58.7	57.5	61.4	60.0	58.9	57.9	59.77
1886—1890 . .	59.7	65.2	59.5	60.1	61.2	60.0	55.8	56.7	60.8	58.8	59.5	60.4	59.81
1891—1895 . .	60.0	59.7	57.4	62.6	61.9	60.1	57.7	56.5	58.2	57.3	61.5	57.5	59.20
1866—1895 A .	59.88	60.45	58.98	60.60	60.45	59.62	57.70	57.90	58.90	58.75	58.67	58.18	59.17
1866—1895 B[1] .	59.93	60.50	59.03	60.65	60.40	59.57	57.65	57.85	58.85	58.70	58.72	58.23	59.17

[1] Corrigé quant à la périodicité des corrections supplémentaires.

13. Upsala.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1860	756.5	755.6	756.6	762.0	758.5	757.3	758.9	754.5	757.4	758.2	765.0	761.4	758.49
1861	65.2	60.3	52.1	60.4	57.9	62.3	56.0	54.9	57.5	67.1	51.5	61.5	58.89
1862	59.9	63.6	60.3	58.4	62.1	55.3	52.8	59.5	63.5	55.9	68.7	60.0	60.00
1863	51.7	58.1	57.6	60.5	58.9	59.3	58.0	56.2	55.4	60.3	58.7	51.9	57.22
1864	67.9	61.7	51.5	63.1	60.6	57.5	58.1	56.4	59.7	59.5	61.8	65.2	60.25
1865	49.7	61.0	62.5	63.2	60.0	60.7	58.5	58.0	62.9	55.6	59.1	64.4	59.63
1866	50.5	53.1	59.4	60.5	60.5	61.3	54.4	55.2	57.7	66.2	50.0	52.7	56.79
1867	56.0	55.9	60.8	52.2	62.7	59.0	56.2	60.6	60.4	58.0	55.8	58.0	57.95
1868	58.1	49.8	57.1	57.7	61.2	60.1	62.0	60.6	54.2	59.4	59.6	53.0	58.15
1869	67.1	51.5	60.0	61.2	57.1	57.3	60.0	59.4	53.2	56.0	51.5	59.1	57.78
1870	61.9	64.3	61.7	61.8	57.8	59.0	59.4	58.9	59.9	55.7	57.4	63.0	60.07
1871	62.2	63.8	59.1	55.7	59.1	60.3	55.7	59.4	60.3	63.5	62.1	56.4	59.80
1872	58.8	66.4	60.8	58.9	58.9	61.2	59.4	60.8	53.0	59.2	56.5	57.3	59.28
1873	55.7	61.4	63.8	59.9	58.4	59.1	60.3	57.3	56.5	54.4	55.9	55.5	58.18
1874	52.1	62.8	59.9	58.0	60.5	60.2	60.3	56.4	57.6	57.8	58.8	56.7	58.43
1875	60.7	68.0	63.9	59.1	59.7	59.0	60.8	61.3	61.8	65.3	61.0	59.8	61.70
1876	68.1	59.0	48.8	59.6	62.3	61.9	57.8	60.1	54.1	62.3	64.7	61.3	60.00
1877	61.8	53.6	54.9	61.8	59.0	60.3	56.6	58.5	57.2	58.1	53.0	61.5	58.03
1878	58.8	58.6	52.7	62.7	56.9	58.9	56.4	57.7	56.8	57.8	55.4	52.8	57.13
1879	66.5	54.3	61.2	58.5	61.4	55.9	54.5	57.6	60.6	58.0	62.0	63.4	59.49
1880	63.1	57.2	63.8	60.3	61.2	59.6	58.1	62.4	62.0	55.2	54.5	51.4	59.07
1881	57.3	64.2	56.8	62.1	63.4	58.0	56.7	53.1	64.7	64.8	58.2	62.5	60.15
1882	61.9	56.9	54.4	60.3	62.9	59.8	58.4	55.0	62.5	66.7	56.1	60.9	59.65
1883	62.3	66.4	58.4	66.8	58.6	61.8	55.4	56.8	60.1	58.0	57.0	56.1	59.81
1884	52.7	63.3	66.6	64.4	58.3	58.6	60.3	64.9	63.3	55.9	63.8	55.7	60.65
1885	63.8	58.8	58.3	60.4	57.2	58.5	62.9	58.3	57.0	54.8	60.7	54.7	58.78
1886	55.9	71.0	65.1	62.5	60.8	58.4	56.1	58.4	59.7	66.0	58.9	50.6	60.28
1887	63.4	67.1	60.7	58.6	60.7	60.1	59.4	57.0	58.9	55.0	57.2	52.9	59.25
1888	63.4	63.8	56.9	60.4	59.0	61.7	54.1	59.9	63.7	55.8	57.3	62.3	59.86
1889	62.5	52.4	59.7	59.9	65.2	62.9	56.4	53.7	59.2	62.8	62.8	67.6	60.43
1890	55.3	69.9	55.1	59.0	60.8	57.5	54.9	56.7	63.2	53.9	61.8	69.6	59.81
1891	62.8	66.3	52.2	65.8	58.1	62.9	59.3	55.6	58.5	61.2	62.4	57.3	60.20
1892	53.7	57.7	64.4	59.4	59.4	58.0	57.7	56.5	59.1	57.4	65.9	56.4	58.80
1893	64.0	57.2	55.7	61.9	64.8	59.7	58.0	58.8	51.5	54.0	55.2	58.7	58.29
1894	58.6	50.4	59.1	66.9	60.9	57.7	58.5	55.2	61.2	60.5	61.1	56.8	58.91
1895	59.0	63.9	54.5	57.6	65.9	61.6	55.0	56.7	60.9	53.5	62.2	57.3	59.01
1860—1865 .	58.5	60.1	56.8	61.3	59.7	58.7	57.1	56.6	59.4	59.4	60.8	60.7	59.01
1866—1870 . .	58.7	54.9	59.8	58.7	59.9	59.3	58.4	58.9	58.1	59.1	54.9	57.2	58.16
1871—1875 . .	57.9	64.5	61.5	58.3	59.3	60.0	59.3	59.0	57.8	60.0	58.9	57.1	59.47

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1876—1880 . .	63.7	56.5	56.3	60.6	60.2	59 3	56.7	59.3	58.1	58.3	57.9	58.1	58.75
1881—1885 . .	59.6	61.9	58.9	62.8	60.1	59.3	58.7	57.6	61.5	60.0	59.2	58.0	59.80
1886—1890 . .	60.1	64.8	59.5	60.1	61.3	60.1	56.2	57.1	60.9	58.7	59.6	60.6	59.92
1891—1895 . .	59.6	59.1	57.2	62.3	61.8	60.0	57.7	56.6	58.2	57.3	61.4	57.3	59.04
1866—1895 . .	59.93	60.28	58.87	60.47	60.43	59.67	57.83	58.08	59.10	58.90	58.65	58.05	59.19
1860—1895 . .	59.69	60.26	58.51	60.60	60.30	59.52	57.70	57.84	59.17	58.99	58.99	58.49	59.17

14. Vesterås.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	750.9	752.7	759.7	760.8	760.5 –	761.4	754.8	755.2	757.8	766.7	750.6	753.3	757.03
1867	56.0 –	56.4 –	61.2 +	52.3 +	62.9 +	59.1 +	56.3	60.8 +	60.5 +	58.0 +	56.9 +	58.3 +	58.23
1868	58.4 +	50.5	57.0	57.8	61.6 +	60.4 +	62.0 +	60.5 +	59.3 +	59.2 +	59.8 +	53.1 +	58.30
1869	67.0 +	51.9 +	60.1 +	61.5 +	57.1 +	57.5 +	60.1 +	59.6 +	53.5 +	56.2 +	51.7 +	59.2 +	57.95
1870	61.9 +	64.5 +	61.8 +	62.0 +	58.0 +	59.0 +	59.3 +	58.9 +	60.0 +	55.5 +	57.2 +	63.1 +	60.10
1871	62.1 +	63.6 +	59.4 +	55.7 +	59.2 +	60.2 +	55.7 +	59.6 +	60.7 +	63.6 +	62.3 +	56.8 +	59.91
1872	58.7 +	66.3 +	60.8 +	59.1 +	58.7 +	61.1 +	59.6 +	60.9 +	53.0 +	58.9 +	56.3 +	57.3 +	59.23
1873	55.4 +	61.4 +	63.8	60.0 +	58.0	59.1 +	60.3 +	57.2	56.4	54.6 –	56.2 +	55.9	58.19
1874	52.4	63.0 –	60.2 –	58.1 –	60.9 –	60.4 –	60.6	56.7	57.9	57.8 –	59.0 +	56.7	58.64
1875	60.8	68.1 +	64.1	59.4	59.9	58.9 –	60.8 –	61.4 –	62.0 +	65.0 +	61.0 +	60.0 +	61.78
1876	68.4	58.7 +	48.7	59.8	62.4 +	61.9 –	57.9	60.0	54.0	62.3 +	64.7 +	61.2 +	60.00
1877	61.6 +	53.7 +	54.8	61.8 +	59.0 +	60.5 +	56.4	58.3	57.9 +	58.2 +	53.0 +	61.6 +	58.07
1878	59.1 +	59.2	52.8	62.7 +	57.2 +	58.8	56.5 +	57.6 +	56.9 +	57.7 +	55.7 +	52.9 +	57.26
1879	66.6 +	54.4 +	61.4 +	58.4 +	61.4 +	56.0	54.6 +	58.0 +	61.0	58.4 +	62.5	64.0 +	59.73
1880	64.3 +	57.3 +	64.2 +	60.4	61.4 +	59.5	58.3 +	62.4 +	61.9	55.5	54.7 +	51.7 +	59.30
1881	58.1 +	64.0 +	57.0	62.3 +	63.6 +	57.8	57.0	53.2	64.7 +	64.7 +	58.5 +	62.4 +	60.28
1882	62.3 +	57.4 +	54.8	60.3 +	63.0 +	59.7 +	58.4	55.0	62.5 +	66.4 +	56.0 +	60.6 +	59.70
1883	63.0 +	66.4 +	58.6	66.9 +	58.8	61.7	55.6	56.9	60.0 +	58.2 +	56.8 +	56.5 +	59.95
1884	53.2 –	63.2	66.5	64.3 –	58.6	58.9 –	60.3	65.0 –	63.3 –	56.2	64.1 –	55.8	60.78
1885	64.1	58.7 –	58.8	60.4	57.3	58.6	63.4	58.3	57.1	54.8 –	61.4	55.7	59.05
1886	55.6 –	71.0 –	65.3 –	62.4 –	61.0	58.4 –	56.3	58.7	60.0 –	65.9 –	59.0	50.7 –	60.36
1887	63.8 –	67.9	61.2	58.7 –	60.9	60.4 –	59.6 –	57.1	59.0	55.3	57.4	53.3	59.55
1888	64.2	63.9 –	56.8	60.6	59.1 –	61.8	54.1	60.1	63.9	56.2	57.8	62.4	60.08
1889	62.9	52.7	60.0	59.8 –	65.2	62.9	56.6	53.7 –	59.1 –	62.5 –	63.1 –	67.6 –	60.51
1890	55.5 –	70.2 –	55.4	59.0 –	60.7 –	57.5 –	55.0	56.7	63.5	54.0 –	61.7	70.0 –	59.93
1891	62.8 –	67.0 –	52.4	65.8 –	58.4	62.9 –	59.4	55.6	58.6 –	61.1	62.6	57.5	60.34
1892	53.8	57.8	64.7	59.9	59.6	58.2	57.8	56.7	59.2	57.3	66.2	56.9	59.01
1893	64.1	57.2	56.0	62.4	64.7	59.6	57.9	58.8	51.8	54.1	55.7	58.9	58.43
1894	58.9	51.1	59.1	66.9	60.8	58.0	58.5	55.2	61.7	61.0	61.3	57.2	59.14
1895	59.0 –	64.0 –	54.5	57.7	65.8 –	61.8 –	55.1	56.8	61.5	53.6	62.5	57.7	59.17

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866—1870 . .	58.8	55.2	60.0	58.9	60.0	59.5	58.5	59.0	58.2	59.1	55.2	57.4	58.32
1871—1875 . .	57.9	64.5	61.7	58.5	59.3	59.9	59.4	59.2	58.0	60.0	59.0	57.3	59.56
1876—1880 . .	64.0	56.7	56.4	60.6	60.3	59.3	56.7	59.3	58.3	58.4	58.1	58.3	58.87
1881—1885 . .	60.1	61.9	59.1	62.8	60.3	59.3	58.9	57.7	61.5	60.1	59.4	58.2	59.94
1886—1890 . .	60.4	65.1	59.7	60.1	61.4	60.2	56.3	57.3	61.1	58.8	59.8	60.8	60.08
1891—1895 . .	59.7	59.4	57.3	62.5	61.9	60.1	57.7	56.6	58.6	57.4	61.7	57.6	59.21
1866—1895 . .	60.15	60.47	59.03	60.57	60.53	59.72	57.92	58.18	59.28	58.97	58.87	58.27	59.33

15. Nora.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1875	760.7 +	768.4 +	764.3	759.4 +	759.6	758.8 +	761.0 +	761.2 +	762.0 +	765.0 +	761.1 +	760.2 +	761.81
1876	68.3	58.8 +	48.6 +	59.8 +	62.6 +	61.9 +	57.9 +	59.9 +	53.7	62.7 +	65.1 +	61.7 +	60.08
1877	61.5 +	53.7 +	54.8 +	61.8 +	59.1 +	60.2 +	56.4 +	58.0 +	58.2 +	57.9 +	52.6 +	61.4 +	57.97
1878	59.3	60.2	53.2	63.1 +	57.1	58.8	56.6	57.7	56.5	57.5	55.6	53.1	57.39
1879	67.0	54.8 –	61.6 –	58.9	61.3 –	56.0 –	54.7 –	58.2 –	60.5 –	58.6 –	63.0	64.1	59.89
1880	64.7	57.2	64.4	60.7	61.4	59.4	58.1	62.7 –	61.7 –	56.3	55.0 –	51.8	59.45
1881	58.7	64.6 +	57.3	62.5 –	63.4	57.9 –	56.8 –	53.1 –	64.7	65.0	58.2	62.1 +	60.36
1882	62.3 +	57.8	54.3	60.2 +	62.7	59.4	58 4	54.8 –	62.3	66.2	56.1	61.0	59.63
1883	63.0 –	66.4 –	59.3 –	66.5 –	58.7 –	62.0	55.7	57.0 –	59.8 –	58.1	56.4	56.6 –	59.96
1884	53.2 –	63.3 –	66.1	64.2	58.5	59.1	60.3 –	64.9	63.0 –	56.1	64.2 –	55.9	60.73
1885	64.5	58.5	58.7 –	60.4 –	57.1 –	58.5 –	63.4 –	58.3 –	56.9 –	54.8	61.4 –	56.0	59.04
1886	55.7 –	71.0 –	65.5 –	62.3 –	61.0	58.4 –	56.2 –	58.8 –	60.2 –	65.5 –	58.8 –	50.5 –	60.33
1887	63.5 –	67.7 –	61.0 –	58.8 –	60.7 –	60.8 –	59.5 –	57.2 –	59.0	55.7 –	57.5 –	53.5 –	59.58
1888	64 4 –	64.1 –	57.2 –	60.7 –	59.1 –	61.7 –	54.0 –	59.9 –	64.0 –	56.3 –	58.0 –	62.2 –	60.13
1889	63.0 –	53.4	59.9 –	59.8	65.0	63.0	56.5 –	53.6 –	59.5	62.4	63.5	67.7	60.61
1890	55.4 –	70.8	55.2	59.1	60.7	57.6	54.8 –	56.7	63.4	54.5	61.5	70.1	59.98
1891	62.9	67.5 +	52.5	66.0 +	57.9 +	62.9 +	58.9	55.6 +	58.4	60.8 +	62.4	57.5	60.28
1892	54.0 +	57.6	64.7	59.8 +	59.7 +	58.1	58.2	56.6	59.2	57.2	66.5	57.3	59.08
1893	64.3	57.4	56.5	62.9	64.7	59.7	57.8	59.2	51.9	54.1	56.2	58.6	58.61
1894	58.6 +	51.4	59.0	66.4	60.6	57.9	58.5 +	55.3	62.1	61.1	61.0	57.2	59.09
1895	59.3	64.5	54.3	57.8	65.5	61.8 +	54.8	56.7	61.6	53.7	62.7	57.4	59.18
1876—1880 . .	64.2	56.9	56.5	60.9	60.3	59.3	56.7	59.3	58.1	58.6	58.3	58.4	58.96
1881—1885 . .	60.3	62.1	59.1	62.8	60.1	59.4	58.9	57.6	61.3	60.0	59.3	58.3	59.93
1886—1890 . .	60.4	65.4	59.8	60.1	61.3	60.3	56.2	57.2	61.2	58.9	59.9	60.8	60.13
1891—1895 . .	59.8	59.7	57.4	62.6	61.7	60.1	57.6	56.7	58.6	57.4	61.8	57.6	59.25
1866—1895 [1] . .	60.18	60.67	59.07	60.70	60.47	59.78	57.84	58.15	59.22	59.00	59.00	58.40	59.37

[1] Déduit à l'aide d'Örebro.

16. Karlstad.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1873	754.8 –	761.3 –	764.2 –	760.7 –	757.9 –	759.0 –	760.0 –	756.7 –	755.9 –	754.1 –	756.5 –	757.1 –	758.18
1874	52.5 –	63.2 –	60.2 –	57.9 –	61.5 –	60.6 –	60.2 –	56.5 –	57.5 –	57.0 –	59.6 –	57.5 –	58.68
1875	60.7 –	68.5 –	65.0 –	59.6 –	59.6 –	58.8 –	61.0 –	61.0 –	62.2 –	64.8 –	61.4 –	60.7 –	61.94
1876	68.8 –	58.3 –	48.6 –	60.0 –	62.9 –	61.8 –	58.2 –	59.6 –	53.7 –	62.6 –	65.1 –	61.3 –	60.08
1877	61.0 –	53.8 –	54.8 –	61.7 –	59.5 –	60.2 –	56.4 –	58.7	58.7 –	58.0 –	52.2 –	61.3 –	58.03
1878	60.0 –	60.7 –	53.8 –	62.8 –	57.3 –	58.8 –	56.9 –	57.5 –	56.6 –	57.1 –	55.8 –	53.2 –	57.54
1879	67.4 –	55.2 –	61.7 –	58.8 –	61.4 –	56.0 –	54.8 –	58.0 –	60.3 –	58.9 –	63.5 –	65.0 –	60.08
1880	65.5 –	57.0 –	64.9	60.7 –	61.5 –	59.5	57.8	62.7 –	61.5 –	56.6 –	55.4 –	51.8 –	59.58
1881	59.2 –	64.3	57.5 –	62.9 –	63.4 –	58.5	57.0 +	53.0	64.7 –	65.0 –	58.1 –	61.9 –	60.46
1882	63.0 –	58.7 –	54.7 –	60.2	62.9 –	59.2	58.3	54.6 +	61.9	65.8 –	55.8 –	60.2 –	59.61
1883	62.7 –	66.2 –	59.9 –	66.4 –	58.7 –	61.9 –	55.7	57.3	59.5	58.0 +	56.0 +	57.0	59.94
1884	53.3	63.2	65.4	64.0 +	58.5 +	59.4 +	60.2 +	64.6 +	62.8 +	56.0 +	64.2 +	55.2 +	60.57
1885	64.1 +	57.7 +	59.0 +	60.3 +	56.7 +	58.8 +	63.5 +	58.4 +	56.6 +	54.5 +	61.3 +	56.1 +	58.92
1886	55.0 +	70.6 +	65.4 +	61.8 +	61.0 +	58.3 +	56.2 +	58.8 +	60.2	65.4	58.5	50.1	60.11
1887	63.5	68.0	61.3	59.0	60.7	61.0	59.3	57.1	58.4	55.9	57.2	53.3	59.56
1888	64.7	63.6	56.6	60.6	59.1	61.3	53.5	59.9	64.3	56.8	58.3	62.1 –	60.07
1889	63.3 –	53.3 –	60.1 –	59.5 –	64.9 –	63.0 –	56.8 –	53.9 –	59.5 –	62.2 –	63.6 –	67.5 –	60.63
1890	55.5 –	71.3 –	55.2 –	59.0 –	60.3 –	57.6 –	54.5 –	56.6 –	63.9 –	54.7 –	61.3 –	70.6 –	60.04
1891	63.3 –	68.6 –	52.8 –	65.8 –	57.9 –	63.3 –	59.0 –	55.2 –	58.6 –	60.3 –	62.6 –	57.4 –	60.40
1892	54.1 –	57.7 –	65.0 –	59.9 –	59.9 –	58.3 –	58.5 –	56.8	59.1	57.0	66.4	57.8	59.21
1893	64.1	57.2	56.9	63.3	64.5	59.7	57.7	59.1	52.1	54.1	56.5	58.6	58.65
1894	58.3	51.9	58.7	65.6	60.2	58.3	58.3	55.3	62.3	61.4	60.8	57.2	59.03
1895	59.3	64.6	53.9	57.8	65.4	61.9	55.0	56.8	62.0	53.7	62.7	57.5	59.22
1876—1880	64.5	57.0	56.8	60.8	60.5	59.3	56.8	59.3	58.2	58.6	58.4	58.5	59.06
1881—1885	60.5	62.0	59.3	62.8	60.0	59.6	58.9	57.6	61.1	59.9	59.1	58.1	59.91
1886—1890	60.4	65.4	59.7	60.0	61.2	60.2	56.1	57.3	61.3	59.0	59.8	60.7	60.09
1891—1895	59.8	60.0	57.5	62.5	61.6	60.3	57.7	56.6	58.8	57.3	61.8	57.7	59.30
1866—1895[1]	60.28	60.65	59.23	60.72	60.54	59.83	57.83	58.12	59.28	58.89	59.08	58.46	59.41

[1] Déduit à l'aide de Falun, Askersund, Venersborg et Christiania.

17. Stockholm.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	751.6 +	752.7	759.1 +	760.8 +	760.8 +	761.6 +	754.5 +	755.3	758.2	766.6 +	750.6 +	753.0 +	757.07
1867	55.6	56.7 +	60.8	52.1	62.6 +	59.0	56.5	61.1	61.0 +	58.2	56.0 +	57.8	58.12
1868	58.6	50.7	57.6	57.6	61.9	60.4	62.2	60.9	58.9	59.7 +	59.6 +	53.0 +	58.43
1869	67.5 +	51.6	59.8 +	61.5 +	57.3 +	57.2 +	60.3 +	59.6	54.0	56.4 +	51.9 +	59.4 +	58.04
1870	62.1 +	64.4 +	61.8 +	62.0 +	58.1 +	59.3 +	59.4 +	58.4 +	60.1 +	55.4 +	57.3 +	62.7 +	60.08
1871	62.2 +	63.5 +	59.6 +	55.5 +	58.9 +	60.0 +	56.0 +	59.7 +	60.3 +	63.8 +	61.9 +	56.5 +	59.83
1872	59.0 +	66.4 +	60.4 +	58.7 +	58.9 +	61.0 +	59.4 +	60.9 +	53.4 +	59.3 +	56.5 +	57.0 +	59.24
1873	56.2 +	61.5 +	63.6 +	59.9 +	58.1 +	59.4 +	60.8 +	57.7 +	57.0 +	54.9 +	56.1 +	56.0 +	58.43
1874	53.1 +	63.1 +	60.3 +	58.2 +	60.5 +	60.6 +	60.8 +	56.7 +	58.1 +	58.3 +	58.8 +	56.2 +	58.73
1875	60.5 +	67.5 +	63.8 +	59.3 +	60.0 +	59.0	61.0 +	61.6	62.0 +	64.9 +	60.5 +	59.9 +	61.67
1876	68.4 +	58.5 +	48.6 +	59.7 +	62.2 +	61.9	58.0	60.4 +	54.2 +	62.3 +	64.4 +	60.6 +	59.93
1877	61.5 +	53.1 +	54.6 +	61.3 +	58.9 +	60.6 +	56.7 +	58.2 +	57.2 +	58.5 +	53.6 +	61.8 +	58.00
1878	59.1 +	59.0 +	52.6 +	62.6 +	57.0 +	59.1 +	56.3 +	57.5 +	57.0 +	58.0 +	55.4 +	52.7 +	57.19
1879	66.2 +	53.9 +	61.6 +	58.0 +	61.5 +	56.2 +	54.3 +	57.5	61.0	58.1	62.1	64.2	59.55
1880	64.1	57.8	64.1	60.6	61.6	59.5	58.3	62.3	62.1 +	54.8	54.8	51.3	59.28
1881	57.4	63.5	56.9	62.3	63.4	58.0 +	57.0	53.3	64.3	64.5	58.4	63.0	60.17
1882	62.6	57.4	55.0	60.5	63.1	59.7	58.7	55.2	62.5	66.4 −	55.8	60.6	59.79
1883	62.8	66.6	58.4	66.8	58.7	61.6	55.4	56.9	60.1	58.2	57.3	56.2	59.92
1884	53.3	63.5	66.8	64.4	58.7 +	58.9	60.6	64.7	63.7	56.2	64.0	55.6	60.87
1885	63.9	59.1	58.8 +	60.2	57.4	58.7	63.1	58.0 +	57.1 +	54.6	61.1	55.2	58.93
1886	56.0	70.6 −	65.4	62.7	61.3	58.7	56.8	58.8	60.1	66.0	59.3	51.0	60.56
1887	64.0	67.9	61.0	58.7	60.9	60.0 +	59.8	57.4 +	58.8	55.1	57.5	53.0	59.51
1888	64.0	63.4	56.4	60.4 +	59.1 +	61.7 +	54.0 +	60.0 +	63.8 +	56.0 +	57.6 +	62.4	59.90
1889	62.9 +	51.8 +	59.8 +	59.6 +	65.1 +	62.9 +	56.2 +	54.0 +	59.0 +	62.5 +	63.0 +	67.9 −	60.39
1890	55.8 +	69.8	55.2 +	58.4	60.4	57.7 +	55.2 +	56.9 +	63.6 +	54.1 +	61.3	69.6	59.82
1891	62.7 +	66.6	52.3 −	65.2 −	58.4 −	62.8	59.4	55.4	58.8	61.4	62.4 −	57.8	60.27
1892	53.7	57.7	64.5 −	59.6	59.6	58.1	57.9	56.8	59.8	57.3	66.6	56.5	59.01
1893	63.9 −	57.3	56.3	62.2	64.8 −	60.0	58.4	59.0	52.0	54.5	55.5	59.4	58.61
1894	59.3	51.0	59.6	66.9 −	61.0	57.5	58.5 −	55.5	61.2	60.5 −	61.5 −	57.3	59.15
1895	58.7	63.7	54.6	57.9	65.9	61.7	55.1	56.8	61.2	53.8	62.8	57.5	59.14
1866—1870 . .	59.1	55.2	59.8	58.8	60.1	59.5	58.6	59.1	58.4	59.3	55.1	57.2	58.35
1871—1875 . .	58.2	64.4	61.5	58.3	59.3	60.0	59.6	59.3	58.2	60.2	58.8	57.1	59.58
1876—1880 . .	63.9	56.5	56.3	60.4	60.2	59.5	56.7	59.2	58.3	58.3	58.1	58.1	58.79
1881—1885 . .	60.0	62.0	59.2	62.8	60.3	59.4	59.0	57.6	61.5	60.0	59.3	58.1	59.93
1886—1890 . .	60.5	64.7	59.6	60.0	61.2	60.2	56.4	57.4	61.1	58.7	59.7	60.8	60.03
1891—1895 . .	59.7	59.3	57.5	62.4	61.9	60.0	57.9	56.7	58.6	57.5	61.8	57.7	59.25
1866—1895 . .	60.23	60.35	58.98	60.45	60.50	59.77	58.03	58.22	59.35	59.00	58.80	58.17	59.32

18. Örebro.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	751.0 +	752.4 +	759.8 +	760.8	760.5	761.1	754.9 +	755.2 +	757.3 +	766.9 +	751.0 +	753.6 +	757.04
1867	56.0	56.4	61.1	52.2	63.1	59.3	56.2	60.8	60.8	57.8	58.0 +	58.4	58.34
1868	58.5	51.0 +	57.0 +	58.1 +	61.8	60.8	62.1	60.4	59.5	59.2	60.2	53.1	58.48
1869	67.0	52.4	60.1	62.0 +	57.1	57.7	60.4	59.7	53.5	56.3	51.9	58.9 –	58.08
1870	61.7 –	64.6	62.0	62.1	58.3	59.1	59.3	59.0	60.4	55.5	57.0	63.3	60.19
1871	62.4	63.5	59.9	56.0	59.4	60.3	56.0	59.9	60.9	63.9	62.4	57.4	60.17
1872	58.2	66.1	60.7	59.1	58.7 –	61.0	59.3	60.7 –	52.8 –	58.5 –	56.4	57.5	59.08
1873	55.3 –	61.5 –	64.1	60.5	57.9 –	59.1	60.3	57.2	56.6	54.5 –	56.4	57.0 +	58.37
1874	53.1	63.2 –	60.5	58.1	61.1 +	60.6	60.2	56.7	57.9	57.7	59.5 +	57.0 +	58.80
1875	60.7 +	68.2 +	64.5 +	59.5 +	59.8 +	59.0 +	60.9 +	61.3 +	62.1 +	64.7 +	61.2 +	60.5 +	61.87
1876	68.8 +	58.5 +	48.7	59.9 +	62.5	61.7 +	58.1	60.0 +	53.7	62.5 +	64.7 +	61.0 +	60.01
1877	61.3 –	53.7	54.8	61.6 +	59.3 +	60.3 +	56.5	58.0	58.3	58.1 +	53.0 +	61.5	58.03
1878	59.6 –	60.2 –	53.3 –	62.9	57.3	58.8 –	56.5 –	57.6 –	56.8 –	57.5 –	55.6 –	53.0 –	57.43
1879	67.0 –	54.8 –	61.9 –	58.6 –	61.4 –	56.3	54.6 –	58.2	61.0 –	58.8 –	63.0 –	64.7 –	60.03
1880	65.1 –	57.4 –	64.7 –	60.5 –	61.4 –	59.3 –	58.1 –	62.6 –	61.7 –	56.1 –	55.4 –	51.8 –	59.51
1881	58.8 –	64.1 –	57.4 –	62.5 –	63.5 –	58.1 –	57.0 –	53.3 –	64.6 –	65.0 –	58.6 –	62.6 –	60.46
1882	63.2 –	58.6 –	55.2 –	60.2 –	63.2 –	59.4 –	58.6 –	54.7 –	62.3 –	66.0 –	56.3 –	60.6 –	59.86
1883	63.2 –	66.5 –	59.3 –	66.7 –	58.9 –	61.8 –	55.7 –	57.2 –	59.9 –	58.2 –	56.6 –	56.8 –	60.07
1884	53.6 –	63.5 –	66.2 –	64.2 –	58.5 –	59.1 –	60.4 –	64.8 –	63.2 –	56.2 –	64.4 –	55.6 –	60.81
1885	64.2 –	58.5 –	58.8 –	60.4 –	57.2 –	58.6 –	63.4 –	58.3 –	56.9 –	54.7 –	61.5 –	56.2 –	59.06
1886	55.4 –	71.0 –	65.6 –	62.3 –	61.2 –	58.5 –	56.6	59.0	60.5	65.6 –	59.1	50.6	60.45
1887	64.1	68.1	61.4	58.9	60.8	60.8	59.7	57.2	58.8	55.8	57.7	53.4	59.73
1888	64.5	63.8	56.9	60.6	59.2	61.7	53.8	59.9	64.2	56.4	58.2	62.4	60.13
1889	63.2	52.8	59.9	59.4	65.0	62.9	56.5	53.8	59.2	62.2	63.5 +	67.8	60.52
1890	55.5	70.9 +	55.4 +	58.8 +	60.6 +	57.5 +	54.8 +	56.7 +	63.6 +	54.5 +	61.1	70.0 +	59.95
1891	62.7	68.0 +	52.6 +	65.5 +	58.0	63.0	59.2	55.6	58.6	60.8	62.3	57.5	60.32
1892	54.0	57.7	64.7	59.9	59.6	58.2	58.1	56.7	59.2	57.1	66.4	57.3	59.08
1893	64.1	57.3	56.6	62.8	64.7	59.7	58.0	59.1	52.1	54.1	56.3	59.2	58.67
1894	59.0	51.5	59.2	66.1	60.6	58.0	58.5 –	55.4	62.0	61.1	61.2	57.3	59.16
1895	59.0	64.2	54.1	57.7	65.4	61.8	55.1	56.7	61.6	53.5	62.8	57.5	59.12
1866—1870 . .	58.8	55.4	60.0	59.0	60.2	59.6	58.6	59.0	58.3	59.1	55.6	57.5	58.43
1871—1875 . .	57.9	64.5	61.9	58.6	59.4	60.0	59.3	59.2	58.1	59.9	59.2	57.9	59.66
1876—1880 . .	64.4	56.9	56.7	60.7	60.4	59.3	56.8	59.3	58.3	58.6	58.3	58.4	59.01
1881—1885 . .	60.6	62.2	59.4	62.8	60.3	59.4	59.0	57.7	61.4	60.0	59.5	58.4	60.06
1886—1890 . .	60.5	65.3	59.8	60.0	61.4	60.3	56.3	57.3	61.3	58.9	59.9	60.8	60.15
1891—1895 . .	59.8	59.7	57.4	62.4	61.7	60.1	57.8	56.7	58.7	57.3	61.8	57.8	59.27
1866—1895 . .	60.33	60.67	59.20	60.58	60.57	59.78	57.97	58.20	59.35	58.97	59.05	58.47	59.43

19. Strömstad.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1870	761.8 –	764.3 –	762.4 –	762.5 –	759.0 –	759.3 –	759.8	759.8	760.7 –	755.2	756.6	763.1	760.38
1871	62.2 –	63.1	60.4	56.6	60.7 –	60.7	56.1	60.3	61.6	63.6	63.0	58.7	60.58
1872	56.6	65.5 –	59.9	59.2	58.6	61.0	59.9	60.7	52.6	57.0 –	55.4	56.4	58.53
1873	54.7	61.8 +	63.6 +	61.3 +	57.9 +	59.1 +	60.1 +	56.7	55.9 +	53.9	56.6	57.8	58.28
1874	53.0 –	63.3 –	60.5	57.9	61.0	61.0	60.3	56.7	57.7	56.5	59.6	56.9	58.70
1875	60.4	68.3 –	65.3 –	60.0 –	59.9 –	59.0 –	61.4 –	60.8 –	62.4 –	64.1	60.8	61.0	61.95
1876	69.2	57.5 –	48.0	60.1 –	63.4 –	61.8 –	58.9	59.4 –	53.7	62.7 –	65.0	60.3 –	60.00
1877	60.3	53.5 –	54.6 –	61.5 –	59.6 –	60.7 –	56.5 –	57.9 –	59.2 –	57.9 –	51.4 –	60.7 –	57.82
1878	60.5 –	62.1 –	54.2 –	62.6 –	57.1 –	58.9 –	57.5 –	57.4 –	57.0 –	56.8 –	55.7	53.1	57.74
1879	66.7 –	54.7 –	62.2 –	58.4 –	61.2 –	56.0 –	54.6 –	57.7 –	59.9 –	59.3 –	63.8 –	65.7 –	60.02
1880	66.3 –	56.7 –	65.3 –	60.3 –	62.0 –	59.0 –	57.5	62.6	61.4 –	56.9 –	55.7	51.9	59.63
1881	59.8	63.6	57.7 –	63.3 –	63.5	58.7	57.2	52.5 –	63.8 –	64.1 –	57.4 –	61.4	60.25
1882	63.9	59.3	55.2	59.4	63.3	58.7	58.1	54.6	61.0 +	64.6 +	55.3 +	59.4 +	59.40
1883	62.6 +	65.7	59.9	65.9	59.0 –	61.5 –	55.5	57.4	58.9 +	58.0 +	55.2 +	57.4 +	59.75
1884	53.6	62.9	64.8	63.3	58.9	59.8 –	60.4 –	64.4 –	62.4	56.2 +	64.4 +	54.7 +	60.48
1885	63.6 +	56.7 +	59.4	60.1 –	56.7 –	59.4 –	63.9	58.5	56.5	54.1	61.6	57.2	58.98
1886	54.0	70.0	65.2	61.5	61.3	58.3 –	56.7	59.1	61.1	64.9 +	58.3	49.8	60.02
1887	63.3	68.2	61.4	59.3 +	60.5 +	61.6	59.6	57.4	58.2	56.4 +	57.0 +	53.0	59.66
1888	64.3	63.2	55.9 +	59.9	58.9	61.4	53.2	59.2	63.9	56.6	57.9	61.5 +	59.66
1889	63.3	53.2	59.5	58.7	64.0	62.6	56.4	53.6	59.3	61.0 +	63.5	66.8	60.16
1890	55.3	71.3	55.0	58.3	60.0	57.9	54.2	56.3	63.9	55.0	60.4	70.4	59.83
1891	63.0	69.4	52.8	65.5	57.8	63.0	59.0	55.0 +	58.5	59.7 +	62.3 +	57.1	60.26
1892	53.9	57.0 +	64.8	59.9	60.0	58.5	58.4	56.2	57.9	55.7	65.5	57.6	58.78
1893	63.5 +	56.1	57.2	63.8	63.9	59.5	57.6	58.9	52.1 +	53.7 +	56.8	57.9	58.42
1894	57.7	52.6	58.5	65.0 +	60.0	58.4	58.2	55.0	62.3	61.2	60.6 +	57.0	58.88
1895	58.8	64.6	53.6 +	57.8	64.9 +	61.7	54.7	56.8	62.0 +	53.5 +	62.4 +	57.0 +	58.98
1871—1875 . .	57.4	64.4	61.9	59.0	59.6	60.2	59.6	59.0	58.0	59.0	59.1	58.2	59.62
1876—1880 . .	64.6	56.9	56.9	60.6	60.7	59.3	57.0	59.0	58.2	58.7	58.3	58.3	59.04
1881—1885 . .	60.7	61.6	59.4	62.4	60.3	59.6	59.0	57.5	60.5	59.4	58.8	58.0	59.77
1896—1890 . .	60.0	65.2	59.4	59.5	60.9	60.4	56.0	57.1	61.3	58.8	59.4	60.3	59.86
1891—1895 . .	59.4	59.9	57.4	62.4	61.3	60.2	57.6	56.4	58.6	56.8	61.5	57.3	59.07
1866—1895 [1] . .	60.14	60.60	59.09	60.54	60.56	59.93	58.02	57.94	59.14	58.65	58.93	58.36	59.33

[1] Déduit à l'aide de Gothembourg et Christiania.

20. Askersund.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1860	756.1	755.9	756.7	762.0 +	758.2	757.3 +	758.9	753.8	757.7	758.8 +	765.6 +	760.5	758.46
1861	66.2 +	59.4	51.9	61.5 +	58.0	61.5	56.1	56.0	57.8	67.4	51.8	62.2	59.15
1862	60.3	64.3	59.3	58.4	61.4	55.1	54.0	59.7	63.8	56.9	67.2	60.1	60.05
1863	52.2	60.2	58.1	60.6	59.7	59.8	59.0	57.2	55.9	60.3	59.5	53.6	58.01
1864	69.0	61.6	52.6	63.3	61.0	58.0	58.9	57.3	60.0	60.1	61.4	65.4	60.72
1865	50.0	61.0	62.1	64.1	60.9	61.5	59.3	58.0	64.1	55.6	59.4	65.0	60.09
1866	51.6 +	51.9 +	59.5 +	61.1 +	60.7 +	61.2	55.0 +	55.3	57.3	67.2 +	51.2	54.2	57.19
1867	55.8	56.9 +	61.3 +	52.4 +	62.7 +	59.3	56.3	61.0 −	61.0 −	58.0 −	58.4	58.3 −	58.45
1868	58.9	51.8	56.8	58.1	62.2	61.2 −	62.3 −	60.3 −	59.6	59.4	60.3 +	53.2 +	58.68
1869	67.0 +	53.0	60.1	62.2	57.2	57.8 −	60.5 −	59.9 −	54.0	56.6 −	52.3	58.9	58.29
1870	61.8 +	64.7 +	62.1 +	62.2	58.7	59.3 +	59.7	59.1	60.6	55.5 +	57.1	63.2	60.33
1871	62.5 +	63.5 +	60.3	56.1 +	59.5	60.2	56.4	60.0 −	61.0 −	64.4	62.8	58.0 −	60.39
1872	58.4	66.0 −	60.5	59.0	58.8 −	61.2	59.7	60.8 −	53.0 −	58.5 −	56.4 +	57.3	59.13
1873	55.6	61.7	63.9	60.5	57.9 −	59.3 −	60.5 −	57.4 −	56.7 −	54.7 −	56.4	57.8 +	58.53
1874	53.6	63.4	60.6 +	58.3	61.3	61.4 +	60.4 −	57.0	58.1 −	57.9 −	59.7 +	56.7	59.03
1875	60.6	67.9 −	64.6 −	59.6 −	60.0 −	59.2 +	61.1 +	61.4 +	62.3	64.4 +	61.0 +	60.7 +	61.90
1876	69.0 +	58.3 +	48.3 +	60.3 +	62.5 +	61.9	58.3	60.2 +	53.5	62.7 +	64.5 +	60.9 +	60.00
1877	61.1 +	53.4 +	54.7	61.4 +	59.2 +	60.7 +	56.6 +	58.0 +	58.6 +	58.5 +	52.9	61.5 +	58.05
1878	59.6 +	60.7	53.4 +	62.7 +	57.5 +	58.9 +	56.6 +	57.6 +	57.1 +	57.5 +	55.6 +	52.9 +	57.51
1879	66.9 +	54.6 +	62.1 +	58.4 +	61.4 +	56.4 +	54.8 +	58.5 +	61.0 +	59.0 +	63.0 +	65.2 +	60.11
1880	65.5 +	57.5 +	64.7 +	60.5 +	61.6 +	59.4 +	58.3 +	62.3 +	61.8 +	56.2 +	55.8 +	52.0 +	59.63
1881	59.1 +	63.2 +	57.6	63.0 +	63.6 +	58.5 +	57.6 +	53.6	64.5 +	64.7 +	58.9	62.8 +	60.59
1882	63.8	59.0 +	55.3 +	60.2 +	63.0 +	59.5 +	58.5 +	54.9 +	62.0 +	65.9 +	55.6 +	60.2 +	59.83
1883	63.4 +	66.5 +	59.3 +	66.5 +	58.9 +	61.8 +	55.7 +	57.5 +	59.7 +	58.5 +	56.7 +	57.0	60.13
1884	54.0 +	63.4 +	65.9 +	63.9 +	58.8 +	59.0	60.6 +	64.8 +	63.5 +	56.4 +	64.6 +	55.5 +	60.87
1885	64.2 +	58.6 +	59.1 +	60.3 +	57.3 +	59.0 +	63.6 +	58.0 +	57.1 +	54.6 +	61.6 +	56.5 +	59.16
1886	55.5 +	70.8 +	65.6 +	62.2 +	61.2 +	58.6 +	56.8 +	59.2 +	60.8 +	65.5 +	59.2 +	50.7 +	60.51
1887	64.3 +	68.7 +	61.3 +	58.9	60.8 +	60.9 +	60.0 +	57.6 +	59.0 +	56.1 +	57.9 +	53.5 +	59.92
1888	64.8 +	63.5 +	56.5 +	60.5 +	59.6 +	61.5 +	53.7 +	60.1	64.5 +	56.7 +	58.5 +	62.5 +	60.20
1889	63.7 +	52.6 +	59.9	59.3 +	65.1 +	62.9 +	56.6 +	54.0 +	59.3 +	61.9 +	63.7 +	68.0 +	60.58
1890	56.0 +	71.0 +	55.5 +	58.5 +	60.1 +	57.5	55.0	57.1 +	63.6	54.6	60.7	70.0 +	59.97
1891	62.7	68.6	52.8	65.4	58.2	63.0	59.2	55.4	59.2	60.9	62.5	57.9	60.48
1892	54.4	57.6	64.8	59.8	59.8	58.3	58.3	56.8	59.4	56.8	66.6	57.3	59.16
1893	64.1	57.2	57.1	63.3	64.4	59.9	58.0	59.4	52.6	54.4	56.6	59.3	58.86
1894	59.1	52.2	59.5	65.7	60.4	57.9	58.6	55.5	62.0	61.3	61.4	57.3	59.24
1895	58.9	63.9	54.0	57.8	65.1	61.7	55.1	56.7	61.8	53.8	62.8	57.3	59.08
1860—1865 . .	59.0	60.4	56.8	61.7	59.9	58.9	57.7	57.0	59.9	59.9	60.8	61.1	59.43
1866—1870 . .	59.0	55.7	60.0	59.2	60.3	59.8	58.8	59.1	58.5	59.3	55.9	57.6	58.60

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1871—1875 . .	58.1	64.5	62.0	58.7	59.5	60.3	59.6	59.3	58.2	60.0	59.3	58.1	59.80
1876—1880 . .	64.4	56.9	56.6	60.7	60.4	59.5	56.9	59.3	58.4	58.8	58.4	58.5	59.06
1881—1885 . .	60.9	62.1	59.4	62.8	60.3	59.6	59.2	57.8	61.4	60.0	59.5	58.4	60.12
1886—1890 . .	60.9	65.3	59.8	59.9	61.4	60.3	56.4	57.6	61.4	59.0	60.0	60.9	60.24
1891—1895 . .	59.8	59.9	57.6	62.4	61.6	60.2	57.8	56.8	59.0	57.4	62.0	57.8	59.36
1866—1895 . .	60.52	60.73	59.23	60.62	60.58	59.95	58.12	58.32	59.48	59.08	59.18	58.55	59.53
1860—1895 . .	60.27	60.68	58.83	60.78	60.46	59.74	58.06	58.09	59.55	59.21	59.45	58.98	59.51

21. Nyköping.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	752.6 –	752.6 –	759.2 –	761.2 –	761.0 –	761.7 –	754.8 –	755.5 –	758.2 –	767.2 –	751.2 –	754.0 –	757.43
1867	55.5 –	57.3 –	61.2 –	52.3 –	62.7 –	59.3 –	56.5 –	61.4 –	61.2 –	58.5 –	57.3	58.0 –	58.43
1868	59.2 –	51.9 –	57.6 –	58.0 –	62.2 –	61.2	62.2 –	60.7 –	59.1	59.7	60.0	53.3	58.76
1869	67.6 –	52.7	59.9	62.0 –	57.4 –	57.7	60.6	59.8	54.2	56.6 –	52.3 –	59.6 –	58.37
1870	62.1 –	64.7 –	62.3	62.5 –	58.8	59.6	59.6	58.5	60.6	55.4 +	57.4 +	62.9 +	60.37
1871	62.3 +	63.4 +	60.0	55.7 +	59.1 +	60.0 +	56.2	60.0	60.3 +	64.0	61.9	57.0	59.99
1872	59.2 +	66.6 +	60.7 +	59.0 +	59.0 +	61.0 +	59.7 +	60.8 +	53.3 +	58.9	56.3	57.1	59.30
1873	56.2	61.6 +	63.6 +	60.1 +	57.8 +	59.3 +	60.8 +	57.8 +	57.2 +	55.1 +	56.4 +	57.4 +	58.61
1874	54.1 +	63.3 +	60.6 +	58.5 +	60.5 +	60.9 +	60.8 +	57.0 +	58.5 +	58.8 +	58.9 +	56.1 +	59.00
1875	60.5 +	67.4	64.1 +	59.5 +	60.2	59.3 +	61.1 +	61.6 +	62.3 +	64.2 +	60.4	60.1 +	61.73
1876	69.0 +	58.1	48.5	60.1 +	62.2 +	61.8 +	58.4 +	60.5 +	53.9	62.5	64.1	60.5 +	59.97
1877	61.4 +	53.3 +	54.7	61.2 +	58.8	60.9 +	56.7 +	58.0	57.9 +	58.8 +	53.7	62.0	58.12
1878	59.3	60.0	53.2	62.7	57.4	59.1 +	56.4 +	57.5	57.2	58.0	55.6 +	52.7	57.44
1879	66.3	54.1	61.8 +	58.0 +	61.5 +	56.6 +	54.3	58.2	61.2	58.9	66.2	64.9 +	59.83
1880	65.3 +	57.9 +	64.5	60.7 +	61.8 +	59.5 +	58.4 +	62.4 +	62.2 +	55.3 +	55.3 +	51.9 +	59.60
1881	58.0 +	63.0 +	57.3 +	62.7 +	63.7 +	58.0 +	57.5 +	53.8 +	64.4 +	64.5 +	59.0	63.1 +	60.42
1882	63.3 +	58.7 +	55.6 +	60.4 +	63.3 +	59.7 +	58.8 +	55.2 +	62.3 +	66.1 +	55.7 +	60.2 +	59.94
1883	63.2 +	66.7 +	58.5 +	66.7 +	58.8	61.5 +	55.7 +	57.2	59.9 +	58.7 +	57.3 +	56.7 +	60.08
1884	53.8	63.6 +	66.5 +	63.9	59.0 +	58.7	60.7 +	64.6	63.6	56.5 +	64.3 +	55.6 +	60.90
1885	63.8	59.1	59.0 +	60.2	57.3	58.9	63.3 +	58.0	57.1	54.7	61.4	56.3	59.09
1886	55.7	70.6 +	65.5	62.6	61.4 +	58.6	57.0	59.1	60.5	65.6 –	59.5	51.1	60.60
1887	64.6	68.8	61.2	59.0	61.0	60.6	60.3	57.7	59.0	55.7	57.8	53.3	59.92
1888	64.5	63.2	56.2	60.4 +	59.4	61.5	54.0	60.1	64.2 +	56.6	58.5 +	62.7	60.11
1889	63.4	51.8	59.9	59.3	65.1	62.8	56.5	54.2	59.2 +	62.0	63.5	68.2 +	60.49
1890	56.0	70.2 +	55.5	58.3	60.0	57.7 +	55.1	56.9	63.8	54.5 +	60.7	69.9 +	59.88
1891	62.7 +	67.7 +	52.7 +	64.9 +	58.4 +	62.8 +	59.5	55.8	59.3	61.5	62.3	57.8	60.45
1892	53.9	57.6 +	64.4 +	59.5	59.7	58.2	57.8	57.2	59.8	57.1	66.6 +	56.7	59.04

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1893	63.8 +	57.0	56.6	62.6	64.7 –	59.9	58.4 +	59.2 +	52.5	54.6	56.1	59.6 +	58.75
1894	59.6 +	51.9 +	59.7	66.5	60.7 +	57.6 +	58.8 +	55.6 +	61.4 +	60.8 +	61.9 +	57.5 +	59.33
1895	58.6 +	63.2 +	54.5 +	57.9	65.6	61.7 +	55.2	56.9	61.5	53.8	62.9	57.5	59.11
1866—1870 . .	59.4	55.8	60.0	59.2	60.4	59.9	58.7	59.2	58.7	59.5	55.6	57.6	58.67
1871—1875 . .	58.5	64.5	61.8	58.6	59.3	60.1	59.7	59.4	58.3	60.2	58.8	57.5	59.73
1876—1880 . .	64.3	56.7	56.5	60.5	60.3	59.6	56.8	59.3	58.5	58.7	58.2	58.4	58.98
1881—1885 . .	60.4	62.2	59.4	62.8	60.4	59.4	59.2	57.8	61.5	60.1	59.5	58.4	60.09
1886—1890 . .	60.8	64.9	59.7	59.9	61.2	60.2	56.6	57.6	61.3	58.9	60.0	61.0	60.18
1891—1895 . .	59.7	59.5	57.6	62.3	61.8	60.0	57.9	56.9	58.9	57.6	62.0	57.8	59.33
1866—1895 . .	60.52	60.60	59.17	60.55	60.57	59.87	58.15	58.37	59.53	59.17	59.02	58.45	59.50

22. Linköping.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	752.5	752.0 –	759.2 –	761.3 –	760.9 –	761.5	754.9 –	755.6	758.1	767.3 –	751.3 –	754.5	757.43
1867	55.6	57.2	61.3	52.2 –	62.7 –	59.5 –	56.5	61.4	61.0 –	58.2 –	58.2 –	58.4 –	58.52
1868	59.2	52.4	57.5	58.4	62.6	61.5 –	62.6	60.4	59.2 –	59.4 +	60.2	53.4	58.90
1869	67.3 –	53.3 –	60.0 +	62.2	57.4	57.9	60.6 +	59.9 –	54.3	56.8 –	52.5 –	59.2 –	58.45
1870	62.1 –	64.8	62.5	62.7	58.9	59.6 +	59.7 +	58.8	60.7 –	55.5	57.5	63.1	60.49
1871	62.8	63.2	60.9 –	56.0	59.6	60.2	56.5	60.4 –	61.0 –	64.5 –	62.5 –	58.2 –	60.48
1872	59.0 –	66.5 –	60.7 –	59.2 –	59.0 –	61.1	59.9 –	60.8	53.3	58.7 –	56.5 –	57.3 –	59.33
1873	56.1 –	61.7 –	63.7 –	60.3 –	57.9 –	59.4	60.8 –	57.7 –	57.1 –	55.2 –	56.4 –	58.1 +	58.70
1874	54.5 –	63.5 –	60.7	58.4 +	60.9 +	61.1	60.8	57.2	58.5	58.6 –	59.2 +	56.1	59.13
1875	60.6	67.8	64.4 +	59.8 +	60.2	59.7	61.1	61.7 –	62.3 –	64.2 +	60.4	60.9 +	61.93
1876	69.4	58.0 –	48.4	60.3	62.6	61.8 –	58.7	60.4	53.8 –	62.7 –	64.2 –	60.4 +	60.06
1877	61.1 +	53.3	54.9 –	61.1	59.3 –	61.0	56.8	58.0	58.5 +	58.8	53.6	61.8 +	58.18
1878	59.7 +	60.9	53.4 +	62.7	57.8	59.0	56.6 +	57.6	57.4	57.9 –	55.5 –	52.8	57.61
1879	66.5 –	54.2 –	62.1	58.0	61.5 –	56.5	54.6 +	58.6 +	61.4	59.1 –	62.8	65.5	60.07
1880	65.7 +	57.9	64.8	60.8 –	61.7	59.4 –	58.4 +	62.0	62.0	56.0 +	56.0 +	52.2 +	59.74
1881	59.0 +	62.9 +	57.9 +	63.0 +	63.9 +	58.4 +	58.0 +	53.9 +	64.3 +	64.5 +	59.6 +	'63.2	60.72
1882	'64.0	'59.9	'56.0	'60.3	'63.2	'59.5	'58.7	'54.9	'62.0	'65.9	'55.5	'60.0	59.99
1883	'63.3	'66.6	'59.0	'66.5	'59.0	'61.7	'55.8	'57.7	'59.7	'58.7	'57.1	'57.2	60.19
1884	'54.2	'63.5	'66.0	'63.8	59.0 +	58.9 +	60.7 +	64.8	63.5 –	56.6 –	64.6 –	55.7	60.94
1885	64.2	58.9 –	59.1	60.4	57.3 –	59.2 –	63.7	58.0 –	57.3 –	54.5 –	61.9 –	57.0 –	59.29
1886	55.5	70.5	65.7 –	62.4	61.5	58.5 –	57.0 –	59.3 –	60.9	65.6	59.3	51.0	60.60
1887	64.4	69.1	61.2	59.0	60.6	60.8 –	60.1	57.9	59.0	56.0	58.1	53.6	59.98
1888	64.8	63.2	56.1	60.4	59.7	61.5	53.7	60.2	64.3	57.1	58.5	62.7 +	60.18

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1889	63.9	52.0	59.8	58.9	65.1 +	62.7	56.6	54.3 –	59.4	61.9	64.1	68.4 –	60.59
1890	56.4 –	71.1	55.9	58.5	60.1	57.6 –	55.4	57.3	64.1	54.8	60.8	70.1 +	60.18
1891	62.8 +	68.8 +	52.6	65.1 +	58.3	63.0	59.3 +	55.6 +	59.6 +	61.3 +	62.4 +	57.8 +	60.55
1892	54.2 +	57.4 +	64.7 +	59.7 +	59.8 +	58.3 +	58.2 +	57.1 +	59.9 +	56.8 +	66.7 +	57.0 +	59 15
1893	63.8 +	57.0 +	57.1 +	63.2 +	64.5 +	59.9 +	58.2 +	59.4 +	52.7 +	54.6 +	56.6 +	59.7 +	58.89
1894	59.6 +	52.8 +	59.7 +	66.0 +	60.4 +	57.6	58.7 +	55.6	61.8 +	61.1 +	61.7	57.8 +	59.40
1895	58.6 +	63.3 +	54.0 +	58.0 +	65.1 +	61.7 +	55.4 +	56.9 +	61.8	53.9	63.2	57.3	59.10
1866—1870 . .	59.3	55.9	60.1	59.4	60.5	60.0	58.9	59.2	58.7	59.4	55.9	57.7	58.75
1871—1875 . .	58.6	64.5	62.1	58.7	59.5	60.3	59.8	59.6	58.4	60.2	59.0	58.1	59.90
1876—1880 . .	64.5	56.9	56.7	60.6	60.6	59.5	57.0	59.3	58.6	58.9	58.4	58.5	59.13
1881—1885 . .	60.9	62.4	59.6	62.8	60.5	59.5	59.4	57.9	61.4	60.0	59.7	58.6	60.23
1886—1890 . .	61.0	65.2	59.7	59.8	61.4	60.2	56.6	57.8	61.5	59.1	60.2	61.2	60.31
1891—1895 . .	59.8	59.9	57.6	62.4	61.6	60.1	58.0	56.9	59.2	57.5	62.1	57.9	59.42
1866—1895 . .	60.68	60.80	59.30	60.62	60.68	59.93	58.28	58.45	59.63	59.18	59.22	58.67	59.62

23. Skara.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1886	754.7 –	770.1 –	765.6 –	762.2 –	761.3 –	758.4 –	757.1 –	759.6 –	761.3 –	765.3 –	759.2 –	750.4 –	760.43
1887	64.6 –	69.4 –	61.5 –	59.4 –	60.7 –	61.3 –	60.1 –	58.0 –	58.8 –	56.3 –	57.4 –	53.4 –	60.08
1888	65.2 –	63.1 –	55.9 –	60.2 –	59.7 –	61 5 –	53.6 –	60.2 –	64.6	57.5 –	58.5 –	62.4	60.20
1889	64.0 –	52.6 –	59.9 –	58.7 –	65.2 –	62.9 –	56.7 –	54.3 –	59.5 –	61.2 –	64.2 –	68.2 –	60.62
1890	56.5 –	71:5 –	56.0	58.5 –	59.8 –	58.2 –	55.3 –	57.1 –	64.5 –	55.3 –	60.4 –	70.4 –	60.29
1891	63.2	69.8	53.0	65.3	58.3	63.3	59.2 –	55.4 –	59.7 –	60.7 –	62.3 –	57.8 –	60.67
1892	54.5 –	57.2	64.8 –	59.9 –	60.2 –	58.6 –	58.8 –	57.3	59.6	56.3 –	66.7	57.6	59.29
1893	63.9 –	56.7 –	57.8	63.8 –	64.3 –	59.9 –	58.1 –	59.6 –	52.9	54.4 –	57.0 –	59.4 –	58.97
1894	59.1	53.4	59.7	65.1	60.3 –	58.3 –	58.7 –	55.6 –	62.5	61.3 –	61.7	57.6 –	59.44
1895	58.6 –	64.0 –	53.8 –	58.2	65.1	62.1	55.3 –	57.1 –	62.6	54.2	63.1	57.1	59.26
1886—1890 . .	61.0	65.3	59.8	59.8	61.3	60.5	56.6	57.8	61.7	59.1	59.9	61.0	60.32
1891—1895 . .	59.9	60.2	57.8	62.5	61.6	60.4	58.0	57.0	59.4	57.4	62.2	57.9	59.53
1866–1895[1] . .	60.74	60.91	59.39	60.67	60.74	60.12	58.38	58.44	59.70	59.10	59.29	58.67	59.68

[1] Déduit à l'aide d'Askersund, Venersborg et Jönköping.

24. Venersborg.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	751.7	750.3	759.0	761.5	760.8	760.8 –	755.6 +	755.0 +	756.1 +	767.3 +	751.7 +	754.6 +	757.03
1867	55.3	56.8	61.0	51.8	63.0	59.5	56.2	60.9 –	61.0	57.6	60.0 +	58.8 +	58.49
1868	58.6 +	52.7	56.6	58.4	62.9	62.3	62.7	59.8	59.4	58.7	60.9	52.5	58.79
1869	66.4	54.2 –	60.0 –	62.2 –	57.2 –	58.2 –	61.0 –	60.1 +	54.2 +	57.0 +	52.6 +	58.3	58.45
1870	61.8	64.4 +	62.3 +	62.8 +	59.0	59.4	59.6	59.0	60.8	55.0 +	56.8 +	63.0 +	60.33
1871	62.4 +	63.1 +	60.7	56.6 +	60.6 +	60.3 +	56.6 +	60.8 +	61.6 +	64.1 +	62.7 +	59.0 +	60.71
1872	57.3 +	65.2 +	60.0 +	59.1	59.1 +	61.1 +	59.8	60.8	52.8 +	57.3	55.5 +	56.4	58.70
1873	55.3 –	61.9	63.6	61.1	57.8 –	59.3 –	60.4	57.3 –	56.4	54.8	56.8 +	58.6 –	58.61
1874	54.4	63.4 –	60.6 +	58.1 +	60.8	61.1	60.5 +	57.0 +	58.0 +	57.5 +	59.6 +	56.6 +	58.97
1875	60.4 +	68.0 +	65.2 +	60.0 +	60.0 +	59.4 –	61.3 –	61.2 –	62.5 –	64.0 –	60.7 –	61.2 –	61.99
1876	69.3 +	57.5	48.1	60.1	62.8 –	61.8 –	59.2 –	59.9 –	53.8 –	62.7 –	64.7	60.2	60.01
1877	60.2 –	53.8 –	54.8 –	61.0 –	59.6 –	61.1 –	57.1 –	58.0 –	59.4	58.4 –	52.5 –	61.2	58.09
1878	60.4 –	62.0 –	54.0 –	62.6 –	57.5 –	59.2 –	57.5 –	57.5 –	57.5 –	57.2 –	55.6 –	53.0 –	57.83
1879	67.1 +	54.6 –	62.3 –	58.2 –	61.7 +	56.2	54.9	58.1 +	60.5 –	59.8 –	63.7 –	66.2	60.28
1880	66.6	57.4 –	65.4 –	60.6 –	62.0 –	59.3	58.1 –	62.7	61.5 –	56.8 –	56.2 –	52.4 –	59.92
1881	59.7	63.1	58.1	63.3 –	63.8 –	59.1 –	58.0 –	53.4 –	64.3 –	64.6	59.1	62.5 –	60.75
1882	65.0	60.5 –	56.0 –	59.9	63.3	58.7 –	58.3 –	54.7 –	61.2 –	65.0 +	55.3 –	59.4 –	59.78
1883	62.8	66.1	59.9 –	66.1 –	59.0 –	61.6 –	55.8 –	58.0 +	59.2 +	58.5 –	56.0	57.8 +	60.07
1884	54.7	63.4	65.2	63.2	59.2	59.7	60.0	64.5	63.0	56.4	64.5 –	55.0	60.78
1885	63.9	57.8	59.6	60.1	56.8	59.6	64.1	58.3 +	56.9	54.1	61.9 –	57.7	59.23
1886	54.2	70.0	65.6	61.8	61.3	58.5	57.0	59.6	61.5 +	65.3 +	58.8 +	50.2 +	60.32
1887	64.0	69.3	61.6	59.4	60.6	61.9	60.0	58.0	58.6	56.6	57.4 +	53.4	60.07
1888	65.1 +	63.1	56.0	60.0	59.4	61.3	53.5	60.0 +	64.5	57.2	58.4	62.1 –	60.05
1889	63.7	52.7	59.6	58.6	64.1	62.8	56.7 –	54.1 +	59.5 +	61.0 +	64.0 +	67.9 +	60.39
1890	56.0	71.4 +	55.5 +	58.4 +	59.9	58.1	54.9 +	57.1 +	64.4 +	55.4 +	60.4 +	70.3 +	60.15
1891	63.3 +	69.7 +	53.1 +	65.3 +	58.1 +	63.4	59.1 +	55.3	59.4	60.3	62.5 +	57.7 +	60.60
1892	54.2 +	56.9	65.0	60.0	60.0 –	58.9 –	58.6 –	57.1	58.9	55.9	66.1 +	57.5	59.09
1893	63.5	56.3	57.7	64.0	64.0	59.8	57.9	59.4	52.5	54.3	57.1	59.0	58.79
1894	58.6	53.4	59.1	65.0	60.2	58.5	58.5	55.5	62.4	61.4	61.2	57.3	59.26
1895	58.5	64.2	53.7	58.2	65.1	62.1	55.1	57.0 +	62.6 +	53.9 +	62.8 +	57.2 +	59.20
1866—1870 . .	58.8	55.7	59.8	59.3	60.6	60.0	59.0	59.0	58.3	59.1	56.4	57.4	58.62
1871—1875 . .	58.0	64.3	62.0	59.0	59.7	60.2	59.7	59.4	58.3	59.5	59.1	58.4	59.80
1876—1880 . .	64.7	57.1	56.9	60.5	60.7	59.5	57.4	59.2	58.5	59.0	58.5	58.6	59.22
1881—1885 . .	61.2	62.2	59.8	62.5	60.4	59.7	59.4	57.8	60.9	59.7	59.4	58.4	60.12
1886—1890 . .	60.6	65.3	59.7	59.6	61.1	60.6	56.4	57.8	61.7	59.1	59.8	60.8	60.21
1891—1895 . .	59.6	60.1	57.7	62.5	61.5	60.5	57.9	56.9	59.2	57.2	61.9	57.7	59.39
1866—1895 . .	60.48	60.78	59.32	60.57	60.67	60.08	58.30	58.35	59.48	58.93	59.18	58.55	59.56

25. Jönköping.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	753.3 +	750.9	759.0 +	761.4 +	761.2	761.5 –	755.3	755.6	757.9 +	767.5	752.0 –	755.0 –	757.55
1867	55.0 –	58.1 –	60.9 +	52.4 +	62.7 +	59.8 +	56.4 +	61.6 +	61.5 +	58.3 +	59.5 +	58.5 +	58.73
1868	'59.2	'53.6	'57.6	58.4	'62.8	'62.3	'62.5	60.4 –	59.3 –	59.4 –	60.7 –	53.0 –	59.10
1869	67.0 –	54.8	59.6 –	62.5 –	57.4 –	58.1 –	61.3 –	60.0 –	55.1	57.4 –	52.9 –	59.0 –	58.76
1870	62.4 –	64.9 –	62.2 –	63.2 –	59.7 –	60.0 –	60.2 –	58.7 –	61.2 –	55.4	57.5	63.4	60.73
1871	62.8	63.4	61.6 –	56.1 –	60.0 –	59.9 –	57.1 –	61.2 –	61.5 –	65.0 –	62.6 –	59.1 –	60.86
1872	58.6 –	66.0 –	60.7	59.4	59.0 –	61.2 –	60.1 –	60.8 –	53.7	58.5 –	56.7	57.5	59.35
1873	56.5 –	62.1 –	63.4 –	60.7 –	57.7 –	59.5 –	61.0 –	58.1 –	57.3 +	55.9 +	56.8 +	59.3 +	59.03
1874	55.7	63.6	61.0 +	58.4	61.1 +	61.5 –	61.0 –	57.8 –	58.9 –	58.9 –	59.7	55.9	59.46
1875	60.4	67.6 –	64.8 –	60.0 –	60.8 –	60.0	61.5	61.7	62.6	63.5 +	60.2	61.1 +	62.02
1876	70.1 –	57.5 –	48.3 –	60.5	62.7 –	61.7 –	59.5 –	60.4 –	53.8 –	63.0 –	63.9 –	59.6 –	60.08
1877	60.7 –	53.5	55.1	60.8 –	59.5 –	61.8 –	57.2 –	58.6	59.3	59.3	53.9	61.7	58.45
1878	60.3	62.4 –	53.7 +	62.5 +	57.9 +	59.5 +	56.8	57.5	58.0	57.8	55.5 +	52.8 +	57.89
1879	66.5 +	54.1 +	62.4 +	57.6 +	61.7 +	56.8 +	54.5 +	58.7	61.7	60.0	63.0	66.7	60.31
1880	66.7	58.3	65.7 –	60.7 +	61.8	59.4	58.5 +	62.5	61.9	56.4 +	56.9 +	52.7	60.13
1881	59.5	62.6	58.4	63.2 –	64.3	59.0	58.6 +	54.2	64.1	64.3	60.5 –	63.4 –	61.01
1882	65.1 –	61.0 –	56.9 –	60.3 –	63.5 –	59.2 –	58.8 –	55.0 –	61.6 –	65.2 –	55.3 –	59.5 –	60.12
1883	63.3 +	66.6 +	59.4 +	66.3 –	59.3 –	61.6 –	56.1 –	58.4 –	59.6 –	59.2 –	57.1 –	58.0 –	60.41
1884	55.6	63.5 –	65.5 –	63.4 –	59.5 –	59.4 –	61.1 –	64.5 +	63.6 +	56.7 +	64.6	55.5 +	61.08
1885	64.2 +	58.8 +	59.4 +	60.1 +	57.3 +	59.6 +	64.1 +	58.2 +	57.6 +	54.3 +	62.3 +	58.1 +	59.50
1886	54.9 +	70.0 +	65.6 +	62.3 +	61.5 +	58.5 +	57.5 +	59.9 +	61.5 +	65.4 +	59.4 +	51.0 +	60.63
1887	64.8	70.0 +	61.5	59.3	60.4	61.4	60.5 +	58.3 +	58.8	56.5 +	57.6 +	53.8 +	60.24
1888	65.5 +	62.7 +	55.3	60.1	59.7	61.4	53.6 +	60.3 +	64.8	57.9 +	59.0 +	62.8 +	60.25
1889	64.5 +	52.4 +	59.8	58.6 +	64.8 +	62.8 +	56.7 +	54.9 +	59.5 +	61.2 +	64.6 +	68.6 +	60.70
1890	57.2 +	71.5 +	56.3 +	58.4 +	59.7 +	58.0	55.9 +	57.8 +	64.8 +	55.7 +	60.6 +	70.2 +	60.51
1891	63.2 +	69.9 +	53.1 +	64.9 +	58.5 +	63.0 +	59.4 +	55.5 +	60.3 +	61.0	62.5 +	58.3 +	60.80
1892	54.7 +	57.1 +	64.7 +	60.0 +	60.0 +	58.8 +	58.7 +	57.5	60.0	56.4	66.8	57.5	59.35
1893	63.8	56.7	58.3	63.9	63.9	59.9	58.4 +	59.6	53.3	54.9 +	57.0	59.9	59.13
1894	59.9 +	54.0	60.0	64.9	60.4 +	58.0	58.7	55.9	62.2 +	61.1 +	61.9	58.1	59.59
1895	58.1	63.3	53.8	58.4	64.9 +	62.2 +	55.4	57.6 +	62.7	54.4 +	63.4	57.2	59.28
1866—1870 . .	59.4	56.5	59.9	59.6	60.8	60.3	59.1	59.3	59.0	59.6	56.5	57.8	58.98
1871—1875 . .	58.8	64.5	62.3	58.9	59.7	60.4	60.1	59.9	58.8	60.4	59.2	58.6	60.13
1876—1880 . .	64.9	57.2	57.0	60.4	60.7	59.8	57.3	59.5	58.9	59.3	58.6	58.7	59.36
1881—1885 . .	61.5	62.5	59.9	62.7	60.8	59.8	59.7	58.1	61.3	59.9	60.0	58.9	60.43
1886—1890 . .	61.4	65.3	59.7	59.7	61.2	60.4	56.8	58.2	61.9	59.3	60.2	61.3	60.45
1891—1865 . .	59.9	60.2	58.0	62.4	61.5	60.4	58.1	57.2	59.7	57.6	62.3	58.2	59.63
1866—1895 . .	60.98	61.03	59.47	60.62	60.78	60.18	58.52	58.70	59.93	59.35	59.47	58.92	59.83

26. Vestervik.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1860	756.3	755.9	757.1	761.7	758.8	757.7	759.4	755.0	758.8	759.6	764 3	760.1	758.73
1861	65.5	60.4	53.1	61.0	58.8	62.1	56.6	56.5	57.7	68.1	52.4	63.0	59.60
1862	60.7	64.4	59.8	59.4	62.5	56.1	55.2	60.3	64.5	58.3	67.5	60.8	60.79
1863	54.0	61.6	58.1	61.7	60.8	60.4	59.6	58.0	57.2	61.9	61.3	54.8	59.12
1864	70.0	61 5	53.0	63.6	61.1	59.1	58.8	57.1	60.5	59.6	61.5	66.6	61.03
1865	50.7	61.6	61.8	65.0	62.0	61.6	59.8	58.0	64.9	56.1	60.5	66.6	60.72
1866	54.0 +	52.1 +	58.9	61.5	61.4 +	61.7	55.1 +	55.5	58.5 +	67.6 +	51.7 +	54.6 +	57.72
1867	54.9	58.1 +	61.1	52.1	62.4	59.5	56.6 +	62.0 +	61.8 +	58.9 +	57.7 +	57.7 +	58.57
1868	59.5 +	53.1 +	58.1 +	58.1	62.6	61.9 +	62.5 +	60.6	58.8 +	59.8 +	60.0 +	53.1	59.01
1869	67.6 +	53.8	59.1	62.3 +	57.5 +	58.0	61.0	60.0	54.9 +	57.3 +	52.7 +	59.7 +	58.66
1870	62.5 +	65.0 +	62.2 +	63.0 +	59.2	60.0 +	60.0	58.3	61.0	55.4	57.6	62.8	60.58
1871	62.8	63.1	61.5 –	56.0 –	59.4 –	59.8	57.2	60.9	60.8	64.9	62.2	58.2	60.57
1872	59.3	66.6	60.4	59.0	59.4 –	60.9	60.4	61.1	53.7	59.4 –	57.0	57.6	59.57
1873	57.3 –	62.0 –	63.2 –	60.3	57.8	59.5	61.2	58.7 +	58.0 +	56.2	56.6 +	59.0 +	59.15
1874	55.9	63.4	61.1 +	58.5	60.7	61.4	61.3 +	57.9 +	59.5	59.7	59.0	55.5 –	59.49
1875	60.4	67.0 –	64.0 –	59.8	60.9	60.2	61.0	62.0	62.5	63.7 –	59.9 –	61.0	61.87
1876	69.5	57.7	48.6	60.7 +	62.6	61.9 –	59.3 +	60.9	54.1 –	63.0	63.7 –	60.0	60.17
1877	61.4	53.5	55.2	60.7 –	59.5 –	61.7 –	57.2	58.4	58.4	59.5	54.4	62.2	58.51
1878	59.9 +	61.6 +	53.5 +	62.7	58.0	59.5	56.5 +	57.6	58.3 +	58.3	55.5	52.6	57.83
1879	66.0 –	53.7 –	62.2 –	57.5 –	61.7 –	57.0 –	54.6 –	58.7 –	62.0 –	59.5 –	62.3 –	66.2 –	60.12
1880	66.1 –	59.0 –	65.2 –	60.8 –	62.2 –	59.5 –	58.8 –	62.4 –	62.5 –	55.4 –	56.7 –	52.2 –	60.07
1881	59.0 –	62.1 –	58.0 –	63.4 –	64.3 –	58.5 –	58.5	54.9	63.8 –	64.0 –	60.7 –	63.9 –	60.93
1882	65.0 –	60.4 –	57.0 –	60.5 –	63.4 –	59.7 –	59.2 –	55.3 –	62.0 –	65.6 –	55.3 –	59.7 –	60.26
1883	63.5 –	66.9 –	58.7 –	66.3 –	59.3 –	61.3 –	56.3	58.0	59.6 –	59.2	57.4	57.2	60.31
1884	55.2	63.7 –	66.2	63.5 –	59.4	59.2	61.1	64.4 –	64.0	57.0	64.6	55.8	61.18
1885	64.1 –	59.6	59.4 +	60.1	57.7	59.4	63.6 +	57.9	57.4	54.5	62.0 –	57.6	59.44
1886	55.6	70.0 –	65.5 –	62.9 –	61.6	58.6	57.5 +	59.5 +	61.0	65.4	59.6 +	51.5 +	60.73
1887	64.8 +	69.9 +	61.4 +	59.4 +	60.7 +	60.8 +	60.5 +	58.3 +	58.9 +	56.0	57.6 +	53.6 +	60.16
1888	65.0	62.6 +	55.3	60.2 +	59.9 +	61.5 +	53.9	60.6 +	64.6 +	57.5 +	58.9	63.1	60.26
1889	64.2	51.5	59.8	58.6 –	65.0	62.6 +	56.6 +	55.0 +	59.4	61.6	64.1	69.2	60.63
1890	57.2 +	70.9 +	56.2 +	58.2 +	59.8	57.7	56.0	57.6	64.6 –	55.0 –	60.7 –	70.1 –	60.33
1891	62.8 –	39.5	53.0	64.5 –	58.8 –	62.8 –	59.0	55.7	60.2	61.9	62.3	58.6	60.76
1892	54.4	57.2	64.6	59.8	59.9	58.6 +	58.4	57.6 +	60.8 +	57.0	67.4	56.9	59.38
1893	63.8	56.8 –	57.8	63.4	64.5	60.2	58.5	59.5	53.5	55.1 –	56.8 –	60.6	59.21
1894	60.6	53.4	60.4 –	66.0	60.7	57.6	59.0	56.3	61.5 –	60.7 –	62.7	58.3	59.77
1895	58.1	62.4 –	54.5 –	58.8 –	65.3 –	62.3 +	55.7 +	57.2 +	62.0 +	54.2 +	63.5 +	57.4 +	59.28
1860—1865 . .	59.5	60.9	57.2	62.1	60.7	59.5	58.2	57.5	60.6	60.6	61.3	62.0	60.01
1866—1870 . .	59.7	56.4	59.9	59.4	60.6	60.2	59.0	59.3	59.0	59.8	55.9	57.6	58.90
1871—1875 . .	59.1	64.4	62.0	58.7	59.6	60.4	60.2	60.1	58.9	60.8	58.9	58.3	60.12

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1876—1880 . .	64.6	57.1	56.9	60.5	60.8	59.9	57.3	59.6	59.1	59.1	58.5	58.6	59.33
1881—1885 . .	61.4	62.5	59.9	62.8	60.8	59.6	59.7	58.1	61.4	60.1	60.0	58.8	60.43
1886—1890 . .	61.4	65.0	59.6	59.9	61.4	60.2	56.9	58.2	61.7	59.1	60.2	61.5	60.43
1891—1895 . .	59.9	59.9	58.1	62.5	61.8	60.3	58.1	57.3	59.6	57.8	62.5	58.4	59.68
1866—1895 . .	61.02	60.88	59.40	60.63	60.83	60.10	58.53	58.77	59.95	59.45	59.33	58.87	59.81
1860—1895 . .	60.77	60.89	59.03	60.86	60.82	60.01	58.50	58.55	60.05	59.64	59.67	59.38	59.85

27. Göteborg.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1860	755.3	756:8	756.6	761.2	758.6	756.8	759.5	753.2	758.5	758.7	764.1	760.2 +	758.29
1861	65.7	59.5	52.0	62.2	59.6	61.5	56.1	57.0	57.2	67.2	51.3	63 5	59.40
1862	60.1	64.9	59.5 +	59.9	61.8	55.5	55.6	60.1	64.1	56.3	64.4	59.1	60.11
1863	52.3	62.5	57.9	59.7	60.2	59.2	59.9	57.8	55.6	59.7	60.7	55.0	58.38
1864	69.8	60.4	52.7	63.0	61.3	58.3	59.2	58.3	59.4	59.5	61.7 +	65.8	60.78
1865	50.7 +	60.6	61.5 +	64.1	60.7	62.2	59.0	59.0 +	65.8	54.8	59.3	66.4	60.34
1866	53.0 +	50.2 +	58.7 +	61.5 +	61.1 +	61.0	55.7 +	55.2 +	56.3 +	67.7 +	52.2 +	55.2 +	57.32
1867	54.9 +	57.9 +	60.7 +	51.8 +	62.7 +	59.8	56.5 +	61.0	61.4 +	57.9 +	60.8 +	58.6 +	58.67
1868	58.6 +	54.0	56.9	58.5 +	63.1	62.7	62.6	60.0 +	59.5 +	58.7	60.7	52.0	58.94
1869	66.4 +	55.0 +	59.4 +	62.5	57.4	58.7	61.7	60.4	54.6 +	57.5 +	53.0 +	58.3	58.74
1870	61.8	64.2 +	62.1 +	62.9	59.6 +	59.8 +	60.0 +	58.8 +	61.2	54.5 +	56.6 +	62.2	60.31
1871	62.0	62.8 +	61.4	56.6 +	60.7 +	59.9 +	56.9	61.4	61.4	64.2	62.4	59.6	60.78
1872	57.3	65.1 +	59.3	58.9	59.2	61.0 +	60.1	60.8 +	53.0 +	57.5 +	55.5 +	56.0	58.64
1873	56.1 −	62.4	63.2	61.0	57.9	59.6 +	60.8	58.0	57.1 +	55.3	57.1 +	59.5	59.00
1874	55.5	63.5 +	61.1 +	58.3 +	60.5 −	61.9	60.9	57.4	58.4	57.6	59.7 +	56.1 +	59.24
1875	60.3 +	67.6 +	65.3 +	60.2 +	60.5	59.7	61.6 +	61.3	62.7	63.3 +	60.1 +	61.4 +	62.00
1876	69.7	57.0 +	48.1 +	60.2 +	62.9	61.7 −	59.7	60.3	53.7	62.7	63.8	58.8	59.88
1877	60.0	53.7	54.9	60.6	59.5	61.7 −	57.3	58.0	59.3	58.7 −	52.7	61.2 +	58.13
1878	60.6 +	62.9	54.2	62.3 +	57.5	59.4	57.5 +	57.6 +	57.8 +	57.3 +	55.3 +	52.8 +	57.93
1879	66.7 +	54.1 +	62.4 +	57.8 +	61.5 +	56.9	54.5 +	58.2	60.9	60.1	63.6 +	66.8	60.29
1880	66.9	57.6 +	65.6	60.4	62.3	59.3	58.1	62.8	61.5 −	56.8	56.7	52.5	60.04
1881	60.1	62.4 +	58.3	63.4 −	64.2	59.2 −	58.5	54.0	64.0	64.1	59.9 −	62.7 −	60.90
1882	66.4 −	61.3 −	57.1 −	59.7 −	63.6 −	58.6 −	58.6 −	54.9	61.0	64.5	54.9	59.0 −	59.97
1883	63.0 −	66.2 −	59.9 −	65.9 −	59.4 −	62.0	56.2	58.6	59.2 −	58.8 −	56.1 −	58.2 −	60.29
1884	55.5 −	63.4 +	65.0 −	63.1	59.6 −	59.7	60.7	64.2	63.0	56.9	64.6 −	55.3	60.92
1885	63.7 +	57.9 +	59.7	59.8	57.0 +	59.9	64.4	58.3	57.5 +	54.1 +	62.3 −	59.1	59.48
1886	54.4	69.5	65.7	61.6 −	61.5 −	58.5 +	57.5 −	60.2 −	62.1 −	64.9 −	59.1 −	50.3 −	60.44
1887	64.5 −	69.7 −	61.8 −	59.7 −	60.4 −	62.3 −	60.6 −	58.4 −	58.7 −	57.0 −	57.4 −	54.0 −	60.38

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1888	65.3 –	62.7	54.9	59.8	59.9	61.3	53.5 –	60.1	64.8	58.0	58.7 –	62.3 +	60.11
1889	64.5	52.5	59.7	57.9 +	63.8 +	62.8	56.6 –	54.7 –	59.6 –	60.5 –	64.7 –	68.1 –	60.45
1890	57.0 –	71.6 –	56.0 –	58.0 –	59.5 –	58.7 –	55.7 –	57.6 –	65.0 –	56.1 –	60.2 –	70.1 –	60.46
1891	63.1 –	70.2 –	53.2 –	64.8 –	58.3 –	63.5	59.3	55.3	60.2 –	60.4 –	62.4 –	58.2 –	60.74
1892	54.6 –	56.6 –	65.0 –	60.4 –	60.5 +	58.8 +	58.8	57.3	59.4	55.6	66.3	57.6	59.24
1893	63.4	55.9	58.4	64.4	63.5	60.1	58.1	59.7	53.1	54.8	57.4	59.6	59.03
1894	59.2	54.7	59.6 –	64.3	60.0 –	58.6	58.7 –	55.9	62.5	61.2	61.7	57.7	59.51
1895	57.7	63.5	53.7	58.4	64.5	62.1 –	55.7	57.8	63.3	53.9	63.0	56.8	59.20
1860—1865 . .	59.0	60.8	56.7	61.7	60.4	58.9	58.2	57.6	60.1	59.4	60.3	61.7	59.57
1866—1870 . .	58.9	56.3	59.6	59.4	60.8	60.4	59.3	59.1	58.6	59.3	56.7	57.3	58.81
1871—1875 . .	58.2	64.3	62.1	59.0	59.8	60.4	60.1	59.8	58.5	59.6	59.0	58.5	59.94
1876—1880 . .	64.8	57.1	57.0	60.3	60.7	59.8	57.4	59.4	58.6	59.1	58.4	58.4	59.25
1881—1885 . .	61.7	62.2	60.0	62.4	60.8	59.9	59.7	58.0	60.9	59.7	59.6	58.9	60.32
1886—1890 . .	61.1	65.2	59.6	59.4	61.0	60.7	56.8	58.2	62.0	59.3	60.0	61.0	60.36
1891—1895 . .	59.6	60.2	58.0	62.5	61.4	60.6	58.1	57.2	59.7	57.2	62.2	58.0	59.56
1866—1895 . .	60.72	60.88	59.38	60.50	60.75	60.30	58.57	58.62	59.72	59.03	59.32	58.68	59.71
1860—1895 . .	60.45	60.86	58.93	60.69	60.68	60.08	58.50	58.43	59.80	59.08	59.46	59.17	59.68

28. Visby.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1886	756.1 +	769.9 +	765.3 +	763.1 +	761.7 +	758.7 +	757.5 +	759.5 +	760.7 +	765.4 +	759.5 +	751.4 +	760.73
1887	64.8 +	70.0 +	61.3 +	59.4 +	60.3 +	60.5 +	60.4 +	58.3	59.0	56.0	57.5	53.4	60.08
1888	64.6	62.5	55.2	60.3	60.2 –	61.4 –	54.4	60.5 –	64.7	57.2	58.9	63.3	60.27
1889	64.1	50.5	59.8	58.5 +	64.7	62.6	56.4	55.7	59.1	61.7 +	63.5	68.8	60.45
1890	57.2	70.1	56.1 –	58.0	59.6	57.9	56.0	57.6 –	64.2	54.9 +	60.7 +	69.5	60.15
1891	62.5	68.7 +	53.0	64.4	58.9 +	62.5 +	59.6	55.7 –	60.3	61.8	62.4	58.5	60.69
1892	54.2	57.1	64.5	59.7	59.8 –	58.7	58.3	57.9	61.0 –	57.4	67.4	56.6 +	59.38
1893	63.6	56.7	57.6	63.1	64.6	60.4	58.7 –	59.5 –	53.6 –	55.2 –	56.6	61.0	59.22
1894	61.1 –	53.1 –	60.6 –	66.1	61.0	57.5 –	59.1 –	56.5 –	61.2	60.6	62.5 –	58.4 –	59.81
1895	57.3 –	61.3 –	55.1	58.9 –	65.6 –	62.1 –	56.2 –	57.5 –	61.5 –	54.3 –	63.6	57.5 –	59.27
1886—1890 . .	61.4	64.6	59.5	59.9	61.3	60.2	56.9	58.3	61.8	59.0	60.0	61.3	60.33
1891—1895 . .	59.7	59.4	58.2	62.4	62.0	60.2	58.4	57.4	59.6	57.9	62.5	58.4	59.68
1866—1895[1] . .	60.94	60.48	59.36	60.61	60.90	60.07	58.63	58.85	59.84	59.41	59.23	58.81	59.76

[1] Déduit à l'aide de Nyköping, Vestervik et Kalmar.

29. Vexjö.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	755.2 +	751.7 +	758.6 +	761.7 +	761.5 +	761.8 +	755.6 +	755.9 +	757.4 –	767.8	752.5	755.6	757.94
1867	54.6	59.2 +	60.8 –	52.4	62.6 +	60.0	56.8 +	62.3 +	62.0	58.8 +	59.7	58.0 –	58.93
1868	59.7 +	54.8	58.2	58.2	63.1	63.0 +	62.7 +	60.6 +	58.9	59.8 +	60.5	52.8 +	59.36
1869	67.3 +	55.4 +	58.8 +	62.7 +	57.7 +	58.7 +	61.8 +	60.5 +	55.7 +	57.5 –	53.5 +	59.2	59.07
1870	62.6	65.0 +	62.1	63.6 –	60.2 –	60.6	60.6 –	58.2	62.0 –	55.3	57.5	62.8	60.88
1871	62.7	63.4	63.0 –	56.5 –	60.2	59.1	57.8	62.0	61.3	64.9 +	62.6 +	59.7	61.10
1872	59.3	66.1	60.1	59.2 +	59.6	61.2 +	60.5	61.2	54.1 +	58.9	57.2	57.3 +	59.56
1873	57.8	62.4 –	63.2	60.6	57.7	59.7 +	61.5	59.4	58.4	57.0	57.3	60.4	59.62
1874	57.7	64.0	61.7 +	59.0 +	60.8 +	62.0 +	61.6 +	58.5 +	59.9 +	60.0 +	59.5 +	55.4 +	60.01
1875	60.2 +	67.1	64.4 +	60.4 +	61.3 +	60.5 +	61.2 +	62.1 +	62.8	63.0 +	59.6 –	61.6 –	62.02
1876	70.7 –	57.0	48.6 +	60.9 +	62.7 +	61.8	60.1 +	61.0 +	54.1	63.2	63.3	58.7 +	60.18
1877	61.0 +	53.6	55.3 +	60.1 +	59.6 +	62.5 +	57.7 +	58.4	59.4	60.0 –	55.0	62.3	58.74
1878	60.6	63.0 –	53.9 –	62.3 –	58.5 –	60.0 –	57.0 –	57.5 –	59.0 –	58.4 –	55.4 –	52.9 –	58.21
1879	66.2 –	53.5 –	62.6 –	57.0 –	61.7 –	57.8 –	54.7 –	59.2 –	62.2 –	60.3 –	62.7 –	67.5 –	60.45
1880	67.1 –	60.1 –	65.8 +	60.8 –	62.2 –	59.8 –	58.7 –	62.5 –	62.2 –	56.3 –	57.9 –	53.7 –	60.59
1881	59.7 –	61.9 –	58.5 –	63.7 –	64.5 –	59.2 –	59.2 –	55.2 –	63.3 –	63.8 –	61.5 –	64.1 –	61.22
1882	66.9	62.0 –	58.0 –	60.6	63.9	59.5	59.2 +	55.2	61.3	64.9	54.6	59.1	60.43
1883	63.4	66.9 +	59.1 +	65.9 +	59.7	61.4 +	56.2	59.0 +	59.5	59.7	57.5	58.3 +	60.55
1884	56.8 +	63.6	65.4	63.0 +	60.0	59.5	61.2	64.4	64.0	57.4	65.2	56.1	61.38
1885	64.2 +	59.5	59.6	60.0	57.5 –	60.2	63.9	58.2 –	58.0	54.4	62.6	59.4	59.79
1886	55.1 +	69.5 +	65.5 +	62.3	61.7 +	58.8	58.2	60.4 –	61.9 –	65.2	59.7	51.5 –	60.82
1887	65.5 –	70.9	61.8	59.6	60.4	61.6 +	60.9	58.9	59.1	57.0	57.5	54.1	60.61
1888	65.8	61.9	54.7	59.7	60.4	61.3	53.9	61.0	65.3 –	58.8 –	59.8 –	63.2 –	60.48
1889	65.3 –	52.0 –	60.0 –	58.2 –	64.3 –	62.7 –	56.9 –	55.8 –	59.7 –	61.0 –	65.3 –	69.3 –	60.88
1890	58.3 –	71.5 –	57.0 –	58.4 –	59.5 –	58.8 –	56.8 –	58.6 –	65.4 –	56.2 –	60.3 –	70.4 –	60.93
1891	63.5 –	71.1 –	53.7 –	64.1 –	58.8	62.6 –	59.5	55.9 –	61.2 –	61.9 –	62.5	59.3	61.18
1892	55.1 –	57.1 –	64.7 –	60.2 –	60.5 –	59.1 –	59.0 –	58.2 –	61.3 –	56.9 –	67.5 –	57.7 –	59.78
1893	63.7	56.6	59.1	64.0 –	63.7 –	60.4 –	58.7	60.0 –	54.3 –	55.9 –	57.5 –	61.1 –	59.58
1894	61.0 –	55.3 –	60.7 –	64.5 –	60.3 –	57.9 –	59.0 –	56.9 –	61.9 –	60.8 –	63.1 –	58.9 –	60.03
1895	57.4 –	62.2 –	54.5 –	59.0 –	64.6 –	62.2 –	56.2 –	58.1	63.0 –	54.9 –	64.3	57.4	59.48
1866—1870 . .	59.9	57.2	59.7	59.7	61.0	60.8	59.5	59.5	59.2	59.8	56.7	57.7	59.23
1871—1875 . .	59.5	64.6	62.5	59.1	59.9	60.5	60.5	60.6	59.3	60.8	59.2	58.9	60.45
1876—1880 . .	65.1	57.4	57.2	60.2	60.9	60.4	57.6	59.7	59.4	59.6	58.9	59.0	59.62
1881—1885 . .	62.2	62.8	60.1	62.6	61.1	60.0	59.9	58.4	61.2	60.0	60.3	59.4	60.67
1886—1890 . .	62.0	65.2	59.8	59.6	61.3	60.6	57.3	58.9	62.3	59.6	60.5	61.7	60.73
1891—1895 . .	60.1	60.5	58.5	62.4	61.6	60.4	58.5	57.8	60.3	58.1	63.0	58.9	60.01
1866—1895 . .	61.47	61.28	59.63	60.60	60.97	60.45	58.88	59.15	60.28	59.65	59.77	59.27	60.12

30. Kalmar.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	756.0 +	752.3 +	758.3 +	761.8 +	760.9 +	762.0 +	755.4 +	755.9 +	758.6 +	767.7 +	752.2 +	755.3 +	758.03
1867	54.6 +	59 2 +	60.5 +	53.0 +	62.7 +	60.2 +	56.9 +	62.7 +	62.5 +	58.9	58.8 +	57.4 +	58.95
1868	60.0 +	54.7 +	58.8 +	58.0 +	63.1 +	63.0 +	62.7 +	60.8 +	58.6 +	60.1 +	59.8	53.1	59.39
1869	67.5 +	55.0	58.4	62.6	57.6	58.7 +	61.8 +	60.7 +	55.8 +	58.2 +	53.6 +	59.6	59.13
1870	63.0 +	65.1 +	62.0	63.8 +	60.1 +	60.8 +	60.6 +	57.3 +	61.6 +	55.1 +	57.7 +	62.0 +	60.76
1871	62.8 +	62.8 +	62.8 +	56.4 +	59.6 +	58.9 +	57.7	61.6	60.7	64.9	62.1	59.5	60.82
1872	59.8	66.6	60.3	58.8	59.7	61.1 +	60.7 +	61.4 +	54.7 +	59.5 +	57.4 +	57.6	59.80
1873	58.4	62.6	62.8 –	60.4	57.8 +	59.8 +	61.4 +	59.8 +	59.0 +	57.4	57.2	60.2	59.73
1874	58.1 +	64.0 +	61.9 +	59.1 +	60.7	62.3 +	61.9 +	58.8 +	60.5 +	60.7 +	59.0	55.1 +	60.18
1875	59.9	66.7	63.9	59.2	61.7	60.7 –	61.4	62.4 –	62.9 –	63.0 –	59.3 –	61.7 –	61.90
1876	70.7	57.0 –	49.1	61.1 –	62.8 –	61.8	'60.2	'61.2	'54.5	63.1 +	63.0	58.6	60.26
1877	61.2 +	53.6 +	55.3 +	59.9	59.7	62.6	57.9	58.7	59.1	60.3	55.3	62.6	58.85
1878	60.5 +	62.8	53.9 –	62.3 –	58.5 –	60.2	56.8 –	58.0 –	59.2	58.9	55.5 –	52.6	58.27
1879	65.9	53.4	62.7 +	56.8 +	61.9	57.9	54.7	59.0	62.6	60.4 –	62.5	67.2	60.42
1880	67.0 +	59.7	65.9	60.8 +	62.4	59.9	59.2	62.2 –	62.8	55.8	57.9	53.5 +	60.59
1881	59.3	61.7 –	58.3	63.7 –	64.7	58.6 +	59.2	55.4	63.0 –	63.4 –	61.6	64.3 +	61.10
1882	67.1 +	61.8 +	58.0 +	60.7	63.8 +	59.6 +	59.5 +	55.7 +	61.2	65.1	54.8 +	59.1	60.53
1883	63.8 +	67.5 +	58.7 +	65.8 +	59.8 +	61.4 +	56.4 +	58.9 +	59.5	59.8 +	57.8 +	58.2 +	60.63
1884	57.0 +	63.9 +	65.8 +	63.0 +	60.1 +	59.6 +	61.5 +	64.2 +	64.6 +	57.9 +	65.3 +	56.6 +	61.63
1885	64.1 +	60.1 +	59.7 +	59.8 +	57.8 +	60.3 +	63.7 +	57.9	57.7	54.5	62.4	59.3 +	59.78
1886	55.7 +	69.4 +	65.1 +	62.8 +	61.9 +	59.0 +	58.2 +	60.3 +	61.9 +	65.1	59.9 +	51.8	60.93
1887	65.7 +	71.1 +	61.7 +	59.5	60.3	61.2 +	60.8	58.7	59.3 +	56.7	57.4	53.9	60.53
1888	65.4	61.8	54.7	60.0	60.6	61.9 +	54.3 +	61.1 +	65.1	58.6	59.9	63.6	60.59
1889	65.1	51.2	60.0	58.2	64.6 –	62.5	56.8	55.7	59.6	61.1	65.1	69.8	60.81
1890	58.5	71.4	57.1	58.4	59.4 –	58.6	57.0	58.5	65.1	56.0	60.4	70.0	60.87
1891	63.0	71.0	53.7	64.3	59.1	62.7	59.7	56.0	61.3	62.0	62.6	59.3	61.23
1892	55.0	57.1	64.6	60.1	60.5	59.1	59.0	58.4	61.4	57.2	67.7	57.2	59.78
1893	63.5	56.8	58.8	63.6	64.0	60.4	58.7	59.9	54.5	55.9	57.5	61.4	59.58
1894	61.5	54.9	61.0	65.0	60.4	57.7	59.3	56.9	61.5	60.5	63.1	58.9	60.06
1895	56.8	61.2	55.0	59.2	64.8	62.2	56.5	57.9	63.0	54.9	64.3	57.4	59.43
1866—1870 . .	60.2	57.3	59.6	59.8	60.9	60.9	59.5	59.5	59.4	60.0	56.4	57.5	59.25
1871—1875 . .	59.8	64.5	62.3	58.8	59.9	60.6	60.6	60.8	59.6	61.1	59.0	58.8	60.48
1876—1880 . .	65.1	57.3	57.4	60.2	61.1	60.5	57.8	59.8	59.6	59.7	58.8	58.9	59.68
1881—1885 . .	62.3	63.0	60.1	62.6	61.2	59.9	60.1	58.4	61.2	60.1	60.4	59.5	60.73
1886—1890 . .	62.1	65.0	59.7	59.8	61.4	60.6	57.4	58.9	62.2	59.5	60.5	61.8	60.74
1891—1895 . .	60.0	60.2	58.6	62.4	61.8	60.4	58.6	57.8	60.3	58.1	63.0	58.8	60.00
1866—1895 . .	61.58	61.22	59.62	60.60	61.05	60.48	59.00	59.20	60.38	59.75	59.68	59.22	60.15

31. Halmstad.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1886	754.5	769.1	765.4 +	761.9 +	761.6 +	758.7 +	758.4 +	760.8 +	762.4 +	764.1 –	759.2	751.0	760.59
1887	65.3	71.2	62.0	60.0	60.5	62.4	61.3	59.4	59.1	57.5 +	57.6 +	54.4 +	60.89
1888	66.1	61.6	54.3	59.4	60.5	61.3	53.7	60.6	65.2	58.9	59.7	62.8	60.34
1889	65.1	52.3	59.9	57.5	63.6	62.8	57.1	55.8	59.3	60.0	65.4	68.8	60.68
1890	58.5	71.4	56.8	57.7	59.2	59.2	56.9	58.2	65.5	56.7	59.7	69.7	60.79
1891	63.1	71.4	53.5	63.7	58.6	62.9	59.4	55.7	61.4	61.2	61.9	59.2	61.00
1892	55.3	56.5	64.8	60.4	60.9	59.3	59.8	58.2	60.5	55.8	66.8	57.8	59.68
1893	63.1	55.9	59.3	64.5	63.2	60.5	58.4	60.2	54.2	55.7 +	57.8	60.8	59.47
1894	60.2	56.0	60.5	63.8	59.9	58.4	59.2	56.7	62.3 +	60.6	62.5	58.7	59.90
1895	56.8	62.2	54.4	58.8	64.2	62.2	56.3	58.2	63.9	54.6	63.8	57.0	59.37
1886—1890 . .	61.9	65.1	59.7	59 3	61.1	60.9	57.5	59.0	62.4	59.4	60.3	61.3	60.66
1891—1895 . .	59.7	60.4	58.5	62.2	61.4	60.7	58.6	57.8	60.5	57.6	62.6	58.7	59.89
1866—1895 [1] . .	61.34	61.18	59.66	60.39	60.99	60.59	59.10	59.19	60.30	59.29	59.65	59.15	60.07

32. Karlshamn.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1866	756.6 –	752.3 –	758.1 –	761.9 –	761.9 –	762.1	755.8	756.4	758.6 +	768.1 +	753.2	756.0 +	758.42
1867	54.4 +	59.7 +	60.5 +	53.0 +	62.7 +	60.8 +	57.4 +	62.8 +	62.9 +	58.9 +	59.8 +	57.8 +	59.23
1868	60.0 +	56.0 +	58.6 +	58.3 +	64.4 +	63.9 +	62.9 +	60.8 +	59.0 +	60.2 +	60.4 +	52.8 –	59.78
1869	67.2 –	56.0 +	58.2 –	63.0	58.1	58.9	62.1 –	60.9 –	56.3 –	58.5 –	53.8 –	59.5 –	59.38
1870	62.9 –	65.0 –	61.9 –	64.0 –	60.8 –	60.9 –	60.9 –	57.5 –	62.3 –	55.1 –	57.7 –	62.0 –	60.92
1871	62.4 –	63.3	64.1	56.8	60.2	59.0	58.4	62.4	61.2	65.0	62.3	60.3	61.28
1872	59.2 –	66.1	59.8	58.9	59.8	61.0	61.4	61.5	55.0	59.3 –	57.2 –	57.0	59.68
1873	58.5 +	62.8 +	62.7 +	60.5 +	57.9 +	60.1 +	61.6 +	60.2	59.1 –	57.7 –	57.6 –	61.7	60.03
1874	59.2	64.2 –	62.1 –	59.1 –	60.7 –	62.7 –	62.1 –	59.0 –	60.7 –	60.7 –	59.5	55.1	60.43
1875	60.1 –	66.6 –	64.2 –	60.5 –	62.1	61.0	61.6	62.5 –	63.3 –	62.2 –	59.1 –	62.0	62.10
1876	70.8 –	56.7 –	48.9	61.0	62.9	62.0	60.4 +	61.3 +	54.7	63.1	63.4	58.0 –	60.27
1877	61.2	53.8	55.3	59.9	59.7 –	63.1	58.4 –	59.1 –	59.9	60.7	55.3	62.4	59.07
1878	61.0	64.2	54.5 –	62.2	59.0	60.4	57.3	57.8 –	59.4	58.8	55.4 –	52.8	58.57
1879	65.9	53.1 –	62.7 –	56.6	61.8	58.3	55.1	59.4	62.6	60.7 –	62.6	68.0	60.57
1880	67.5	60.0	66.2 –	60.9	62.5	59.7	59.2	62.4	62.5	56.2	58.7	53.9	60.81
1881	59.9	61.3 –	58.5	63.8	64.7	58.9	59.6 +	55.8	63.0 –	63.1 –	62.1	64.3	61.25
1882	68.2	63.0 +	58.5	60.6	63.8 –	59.5	59.5	55.7	60.9	64.5 –	54.4 –	58.7 –	60.61

[1] Déduit à l'aide de Gothembourg et Lund.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1883	63.7 –	67.4	58.8 –	65.6 –	59.9 –	61.6	56.6	59.3 –	59.4 –	60.3	57.7 –	58.6 –	60.74
1884	57.9 –	64.0 –	65.4 –	62.5 –	60.5 –	59.7	61.6 –	64.2 –	64.5	58.1 –	65.6	56.7	61.73
1885	64.5 –	59.9 –	59.9 –	59.7 –	57.8 –	60.8 –	64.1 –	58.1 –	58.2 –	54.2 –	62.8 –	60.5	60.04
1886	55.2 –	69.1 –	65.3 –	62.4 –	62.0 –	59.3 –	58.6 –	60.9 –	62.4 –	64.6 –	60.1 –	52.0 –	61.00
1887	66.0 –	71.6 –	61.8 –	59.9 –	60.4 –	62.0 –	61.6 –	59.6 –	59.4 –	57.4 –	57.2 –	54.3 –	60.93
1888	66.0 –	61.4	54.4 –	59.8 –	61.2	61.9	54.5	61.5	65.9	59.6	60.5 –	63.6	60.86
1889	65.7	51.8	60.2	57.8	64.2	62.6 –	57.2	56.4	59.7 –	60.5 –	65.5 –	69.5	60.93
1890	59.1	71.4	57.4	58.0	59.4	59.1	57.6	58.5 –	65.6	56.9	59.9	69.7 +	61.05
1891	63.0	71.4	53.9	63.5	58.9	62.7	59.8	56.6	62.0 –	61.9 –	62.4	59.7	61.32
1892	55.5	57.0	64.4	60.3	60.7	59.4	59.7	58.9 –	61.7	57.2	67.7 +	57.9	60.03
1893	63.3	56.7	59.5	64.2	63.6 +	60.6	58.8	60.2	55.0	56.2	57.8	61.8 +	59.81
1894	61.3	55.9	60.9 +	64.0 +	59.9 +	58.1 +	59.4 +	57.3 +	61.7	60.4	63.1	59.1	60.09
1895	56.3	61.3	54.9	59.3	64.4	62.2	56.8	58.5	63.7	55.1	64.4	57.2	59.51
1866—1870 . .	60.2	57.8	59.5	60.0	61.6	61.3	59.8	59.7	59.8	60.2	57.0	57.6	59.54
1871—1875 . .	59.9	64.6	62.6	59.2	60.1	60.8	61.0	61.1	59.9	61.0	59.1	59.2	60.71
1876—1880 . .	65.3	57.6	57.5	60.1	61.2	60.7	58.1	60.0	59.8	59.9	59.1	59.0	59.86
1881—1885 . .	62.8	63.1	60.2	62.4	61.3	60.1	60.3	58.6	61.2	60.0	60.5	59.8	60.86
1886—1890 . .	62.4	65.1	59.8	59.6	61.4	61.0	57.9	59.4	62.6	59.8	60.6	61.8	60.95
1891—1895 . .	59.9	60.5	58.7	62.3	61.5	60.6	58.9	58.3	60.8	58.2	63.1	59.1	60.16
1866—1895 . .	61.75	61.45	59.72	60.60	61.18	60.75	59.33	59.52	60.68	59.85	59.90	59.42	60.35

33. Kristianstad.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
	—	—	—	—	—	—	—	757.7 +	759.5 +	758.4	755.5	752.7	—
1879	765.9	753.0 –	762.8 –	756.3 +	761.8 +	759.2 +	755.1 +	59.3 +	62.5 +	60.8	62.9 –	68.2	760.57
1880	67.7	59.8	66.3	60.7 +	62.6 +	59.6 +	59.2 +	62.4	62.5	56.5	58.7	54.2	60.85
1881	60.1 –	61.4 –	58.7 –	63.7 –	65 1	58.8	59.6	55.8 +	63.1 –	63.1 –	62.3 –	64.4	61.34
1882	68.4	63.3 +	58.8 +	60.3	64.0	59.3 +	59.5 –	55.6 –	60.4	64.2	54.3	58.4 –	60.54
1883	63.6 –	67.2 –	59.0 –	65.2	59.9 +	61.4 +	56.6 +	59.4	59.3 –	60.3	57.6 –	58.8 –	60.69
1884	58.1	63.9 –	65.1 –	62.3 –	60.4 –	59.8 –	61.5 –	64.2 –	64.2 –	58.2	65.4 –	56.7 –	61.65
1885	64.4 –	59.5 –	60.0 –	59.5 –	57.7 –	60.9 –	64.3 –	58.1 –	58.3 –	54.2 –	62.9 –	61.0	60.07
1886	55.1 –	68.8 –	65.1 –	62.3 –	62.0 –	59.1 –	58.8 –	60.9	62.6	64.5	60.1	51.9 –	60.93
1887	65.9	71.7	61.8	60.1 +	60.4	62.2	61.7	59.5	59.4	57.4	57.4 –	54.4	60.99
1888	66.1	61.0 –	54.0 –	59.5 –	61.1 –	61.8 –	54.4	61.3	66.0	59.6	60.3	63.6	60.73
1889	65.8	52.1	60.1	57.5	64.1	62.6	57.2 +	56.5 +	59.8	60.1	65.5	69.3	60.88
1890	59.0	71.4	57.1	57.9 +	59.0	59.4 +	57.5 +	58.6	65.7	57.2 +	59.5	69.5	60.98

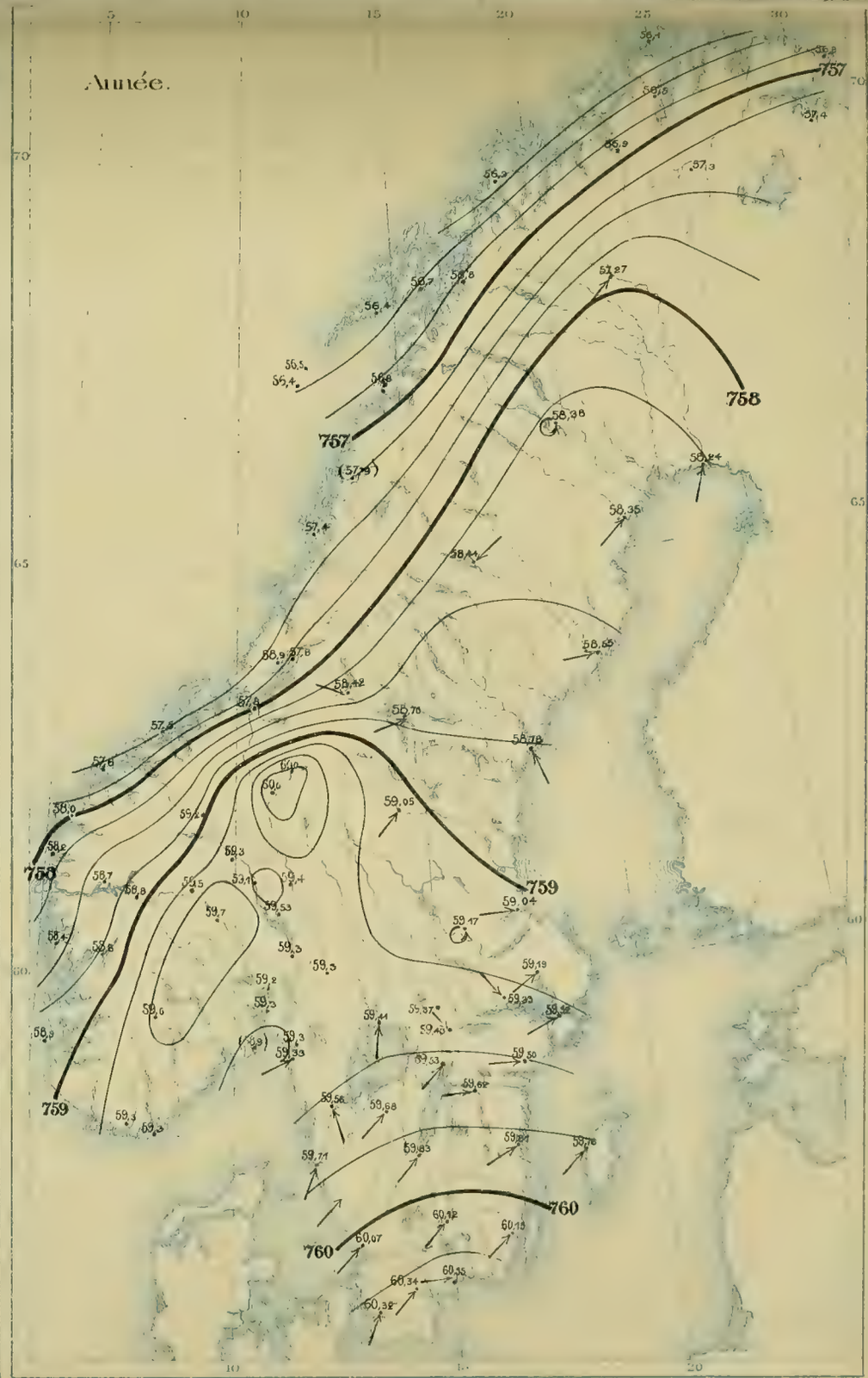
	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1891	62.9	71.5	53.9 +	63.2 –	58.8	62.7	59.7 +	56.2 +	62.0	61.7	61.9 –	59.7	61.18
1892	55.4	56.7	64.4 –	60.5	60.9	59.5	59.8	58.8	61.4	56.6	67.4	58.1 +	59.96
1893	63.3	56.4	59.7	64.5	63.5	60.8 +	58.8 +	60.4	55.2 +	56.3	58.0	61.7 +	59.88
1894	61.0	56.3	60.8	63.7 –	59.8	58.4 +	59.3	57.2	61.9	60.4	63.1	59.1	60.08
1895	56.1	61.3	54.7 +	59.3 +	64.3	62.3	56.9 +	58.6 +	64.0	55.2 +	64.2	56.9	59.48
1881—1885 . .	62.9	63.1	60.3	62.2	61.4	60.0	60.3	58.6	61.1	60.0	60.5	59.9	60.86
1886—1890 . .	62.4	65.0	59.6	59.5	61.3	61.0	57.9	59.4	62.7	59.8	60.6	61.7	60.91
1891—1895 . .	59.7	60.4	58.7	62.2	61.5	60.7	58.9	58.2	60.9	58.0	62.9	59.1	60.10
1866—1895 [1] . .	61.71	61.41	59.68	60.53	61.22	60.77	59.37	59.46	60.72	59.80	59.91	59.47	60.34

34. Lund.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1860	756.3	757.2	756.9	761.5	758.8 +	758.2	760.0	755.5	760.2	761.1	763.5	758.0	758.93
1861	66.3	60.4	53.2 –	62.6	60.1	61.3	57.4	59.5	58.0 –	67.6 –	53.0 –	64.9	60.36
1862	60.2	64.9	58.4	61.4	62.4	56.8	58.2	61.1	64.7	59.4	64.2	60.6	61.03
1863	55.3	65.5	58.2	61.1	61.9	60.3	61.7 +	59.5	57.9 +	61.1	63.2	57.8	60.29
1864	72.1	61.4 +	55.0	63.9	62.2	60.1	60.5	59.8	61.5	60.0	60.9	67.8	62.10
1865	51.2	61.6	60.2	66.9 –	63.2 –	63.9 –	61.5 –	59.1 –	68.2	56.3	61.5	68.8	61.87
1866	56.8	52.4	57.7	61.9 –	61.9	62.3	56.6	56.7	58.4	68.6	54.2	56.9	58.70
1867	54.0 –	60.3	60.6	53.0 –	62.7	61.2 –	57 5 –	62.8	63.0	59.3	61.6	58.5	59.54
1868	59.9	57.4 +	58.7	58.7	64.2	64.3	63.1	60.7	59.6	59.8 –	61.0	52.7 –	60.01
1869	66.8	57.3	57.8	62.9	57.9	59.5	62.7 +	61.2	56.4	58.7	53.8	58.7	59.48
1870	62.5	64.3	61.7	64.2	61.0	61.3	61.0	57.5	63.0	54.8	57.6	61.6	60.88
1871	61.8	62.7	64.0	57.1	60.8	58.6	58.5	62.8	60.9	64.8	62.0	61.2	61.27
1872	58.6	65.1	59.0	59.1	59.8	60.8	61.2	61.2	55.0	58.5	56.6	56.3	59.27
1873	58 4 –	63.0 –	62.4 –	60.5 –	58.3	60.6 +	61.6	60.2	59.0	57.7	57.7	62.9 +	60.19
1874	59.3 –	64.1 –	62.2 –	59.1	61.0	'63.0	'62.0	59.1 –	60.3 –	60.3 –	59.5 –	55.1 –	60.42
1875	60.0 –	66.5	64.4 –	60.6 –	61.9 –	60.8 –	61.4 –	62.5 –	63.3 –	61.3 –	58.5 –	62.1 –	61.94
1876	70.4 –	55.9 –	48.7 –	60.7 –	63.3	62.1 –	61.2 –	61.4 –	54.9 –	63.1 –	62.4 –	57.2 –	60.11
1877	60.3 –	54.4 –	55.4 –	59.8	59.6	63.2 –	58.5 –	58.8 –	60.3 –	60.7 –	55.0 –	62.1 –	59.01
1878	61.1 –	64.8 –	55.1 –	61.6 –	58.7	60.8 –	57.8 –	57.6 –	59.6 –	58.3 –	55.2 –	52.7	58.61
1879	65.8	52.7 –	62.8 –	56.2	61.8 –	58.2 –	55.4 –	59.3 –	62.5 –	61.3 –	62.8 –	68.6 –	60.62
1880	68.1 –	59.3 –	66.5	60.6	62.7	59.5	59.2	62.4	62.1	56.4	58.6	54.3	60.81
1881	60.2	61.0	58.8	63.6	64.9	59.2 –	60.0	56.0	62.7	62.9 –	62.2 –	63.8 –	61.28
1882	69.0	63.7	58.9	60.3	64.0	59.1	59.3	55.7	60.2	63.5	54.1	58.1	60.49

[1] Déduit à l'aide de Karlshamn et Lund.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	L'Année.
1883	63.4	67.0	59.4	65.0	60.0	61.4	56.7	59.8	59.3	60.2	57.4	59.1	60.73
1884	58.2	63.8	64.4	61.6	60.7	59.9	61.5	64.1	64.0	58.1	65.1	56.6	61.50
1885	63.8	59.0 −	60.0	59.3	57.5	61.0	64.4	58.2	58.2	53.9	62.8	61.2	59.94
1886	54.4	68.4 +	64.7	61.9	61.7	59.0	58.9	61.0	62.6	63.8	59.8	51.7	60.66
1887	65.6	71.7	61.9	60.2	60.6	62.6	61.8	59.8	59.4	57.7	57.1 +	54.3	61.06
1888	65.9	60.7	53.5	59.4	61.1	61.4	54.4	61.1	65.8	59.9	60.2	63.2	60.55
1889	65.5	52.0	59.7	56.9	63.0	62.5	57.3	56.7	59.9	59.7	65.6	68.7	60.63
1890	59.2	71.1	57.1	57.6	58.9	59.6	57.5	58.7	65.7	57.7	59.3	69.1	60.96
1891	62.9	71.9	53.9	62.9	58.6	62.6	59.4	56.1	62.2	61.5	61.8	60.0	61.15
1892	55.5	56.4	64.3	60.6	61.1	59.7	60.2	58.9	61.4	56.3	67.1	58.4	60.00
1893	63.1	55.9	60.3	65.0	63.4	61.0	59.0	60.7	55.5	56.5	58.4	61.7	60.04
1894	60.9	57.2	60.9	63.4	59.8	58.7	59.5	57.4	62.1	60.3	63.2	59.1	60.21
1895	55.6	61.4	54.6	59.3	64.0	62.3	57.0	58.7	64.3	55.2	64.0	56.6	59.42
1860—1865 . .	60.2	61.8	57.0	62.9	61.4	60.1	59.9	59.1	61.8	60.9	61.1	63.0	60.75
1866—1870 . .	60.0	58.3	59.3	60.1	61.5	61.7	60.2	59.8	60.1	60.2	57.6	57.7	59.71
1871—1875 . .	59.6	64.3	62.4	59.3	60.4	60.8	60.9	61.2	59.7	60.5	58.9	59.5	60.63
1876—1880 . .	65.1	57.4	57.7	59.8	61.2	60.8	58.4	59.9	59.9	60.0	58.8	59.0	59.83
1881—1885 . .	62.9	62.9	60.3	62.0	61.4	60.1	60.4	58.8	60.9	59.7	60.3	59.8	60.79
1886—1890 . .	62.1	64.8	59.4	59.2	61.1	61.0	58.0	59.5	62.7	59.8	60.4	61.4	60.78
1891—1895 . .	59.6	60.6	58.8	62.2	61.4	60.9	59.0	58.4	61.1	58.0	62.9	59.2	60.18
1866—1895 . .	61.55	61.38	59.65	60.43	61.17	60.88	59.48	59.60	60.73	59.70	59.82	59.43	60.32
1860—1895 . .	61.34	61.46	59.20	60.48	61.21	60.74	59.55	59.49	60.89	59.90	60.03	60.01	60.39



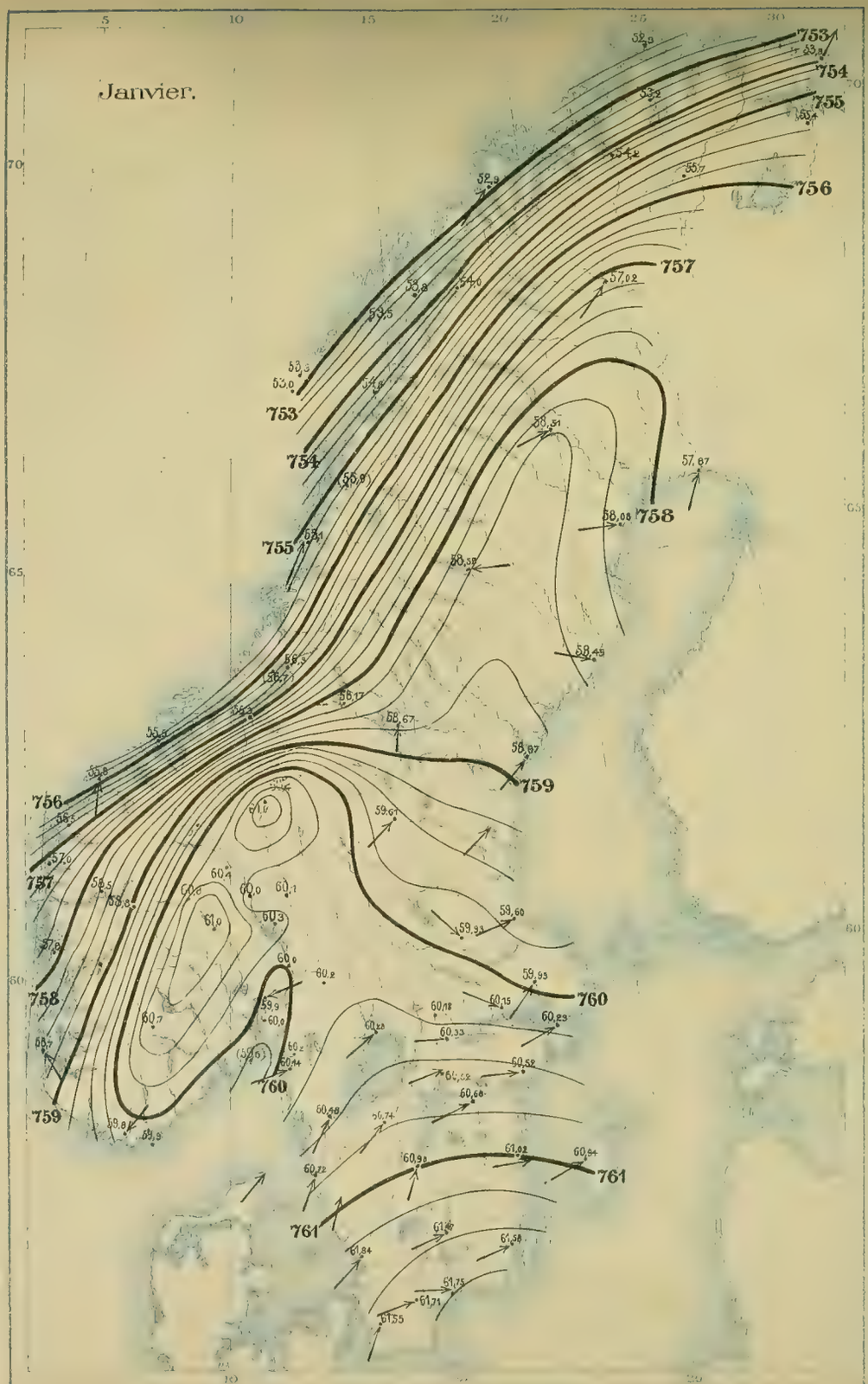
Pression barométrique moyenne au niveau de la mer et à la pesanteur normale 1866-1895.

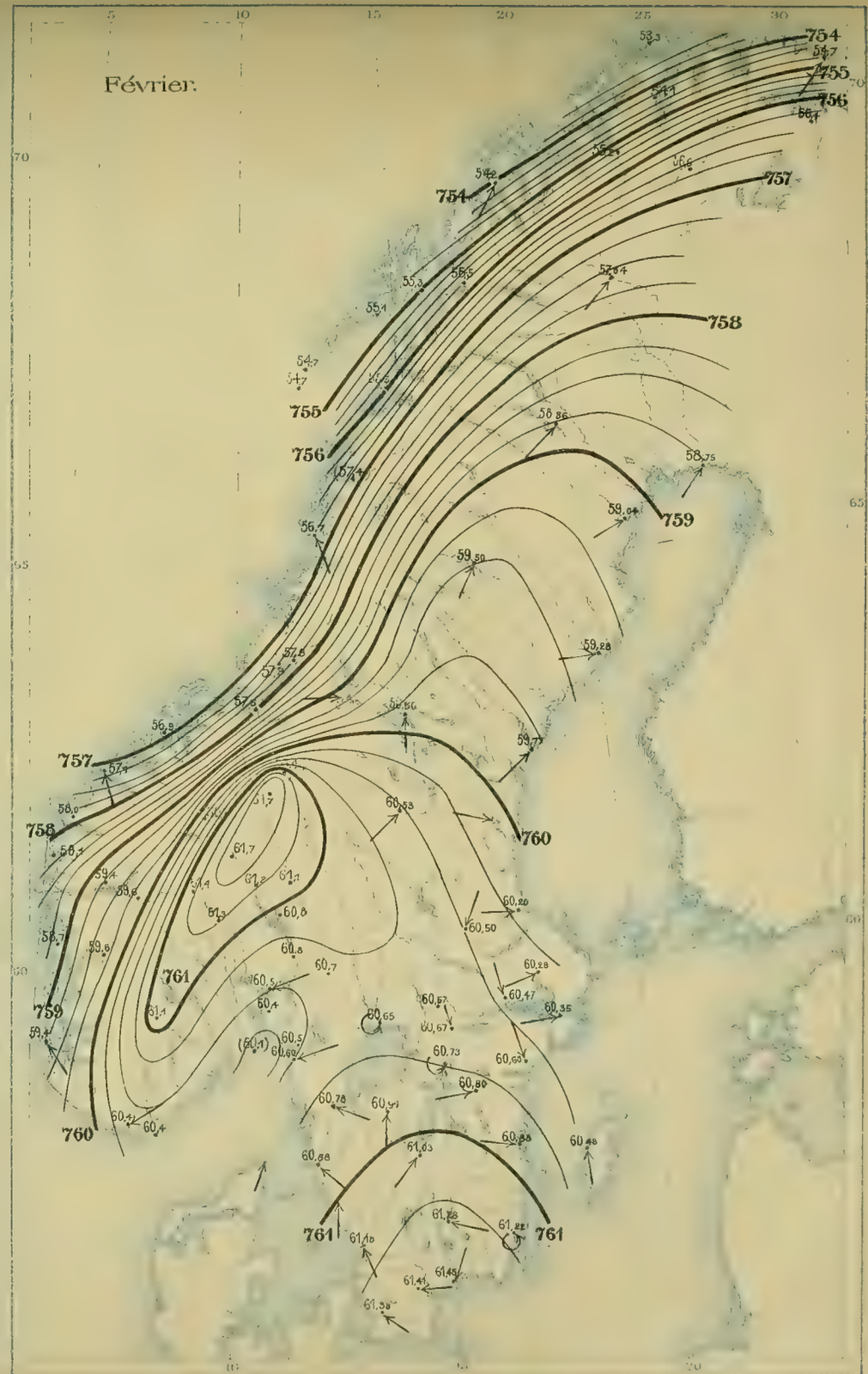
Lith. W. Schlachter, Stockholm

Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 31. N:o 1.

H. E. H. Jerg. La pression atmosphérique moyenne en Suède.

Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 31. N:o 1





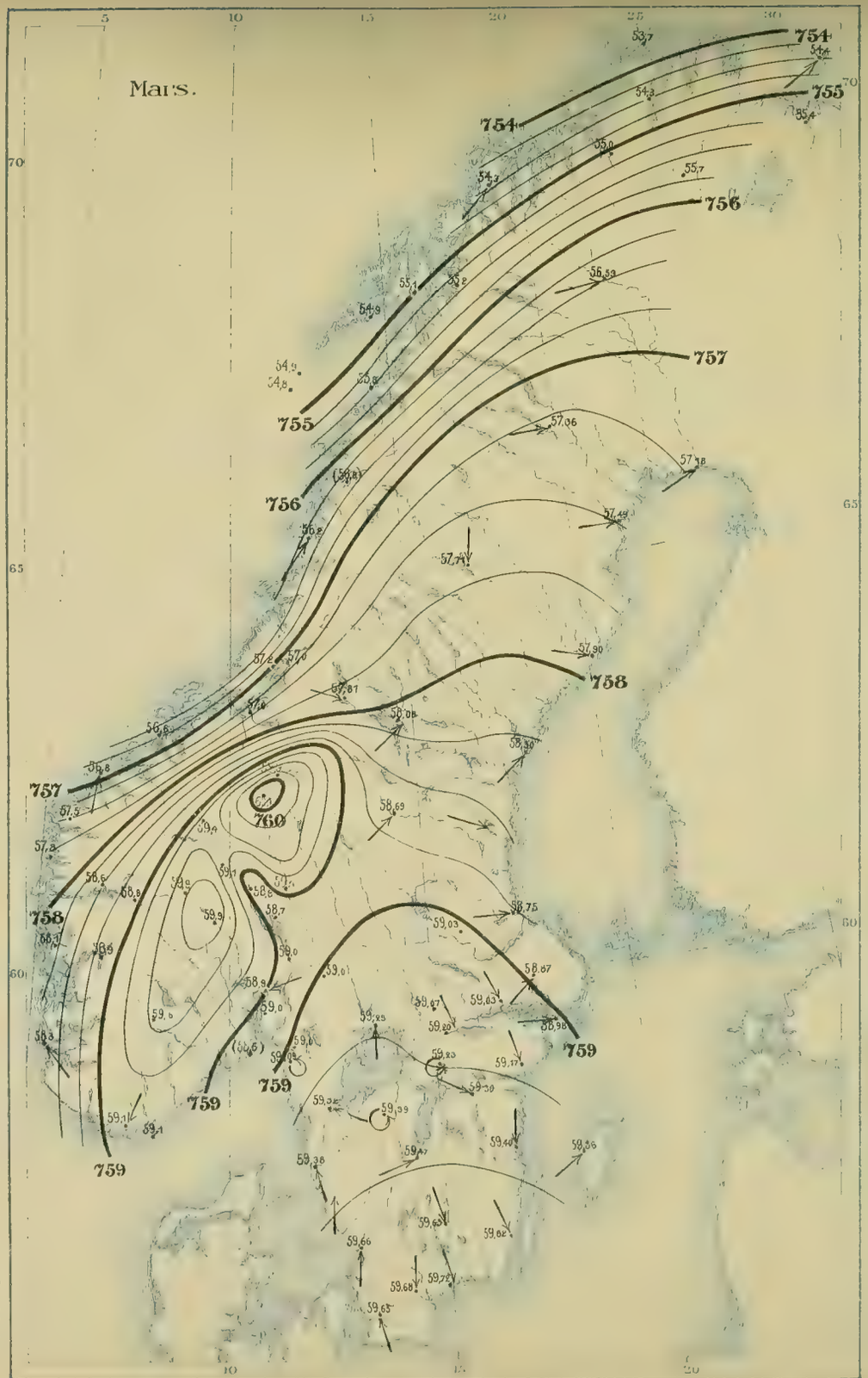
Pression barométrique moyenne au niveau de la mer et à la pesanteur normale 1866-1895.

H. E. Hamberg, La pression atmosphérique moyenne en Suède

Lith. W. Schlachter, Stockholm.

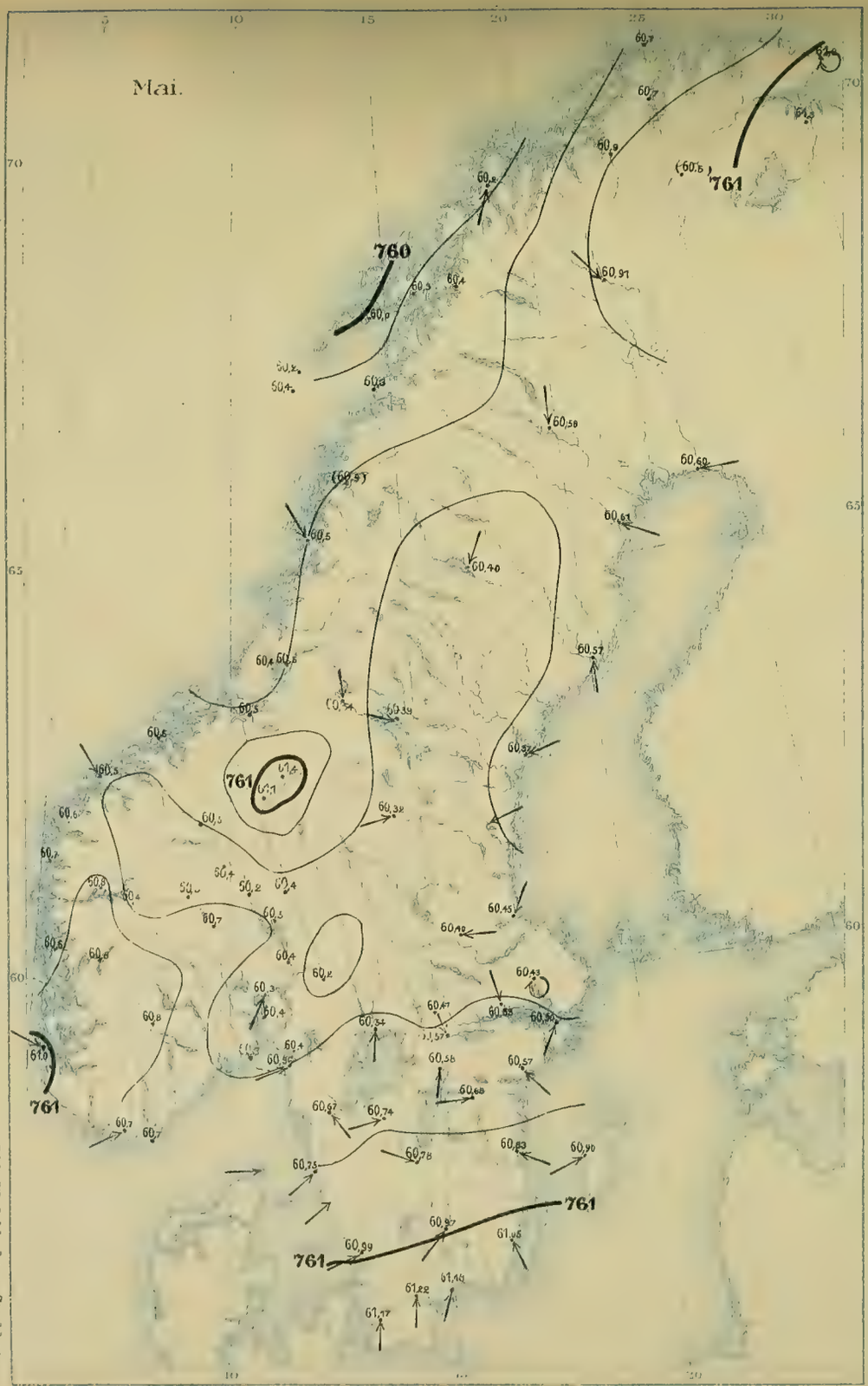
Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. 31. N:o 1

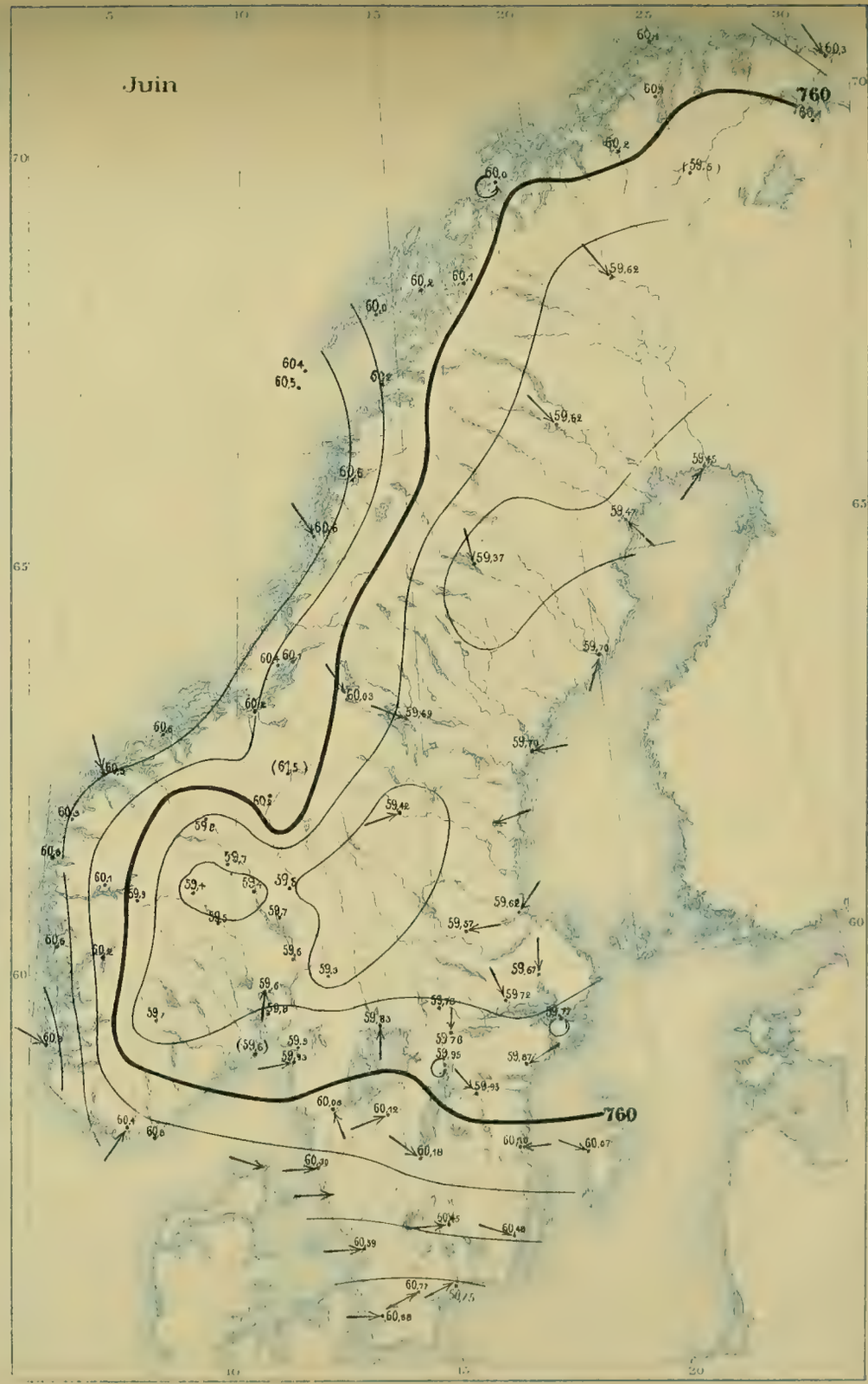
H. Hamberg. La pression atmosphérique moyenne en Suède.



Pression barométrique moyenne au niveau de la mer et à la pesanteur normale 1866–1895.

Lith. W. Schlachter, Stockholm.



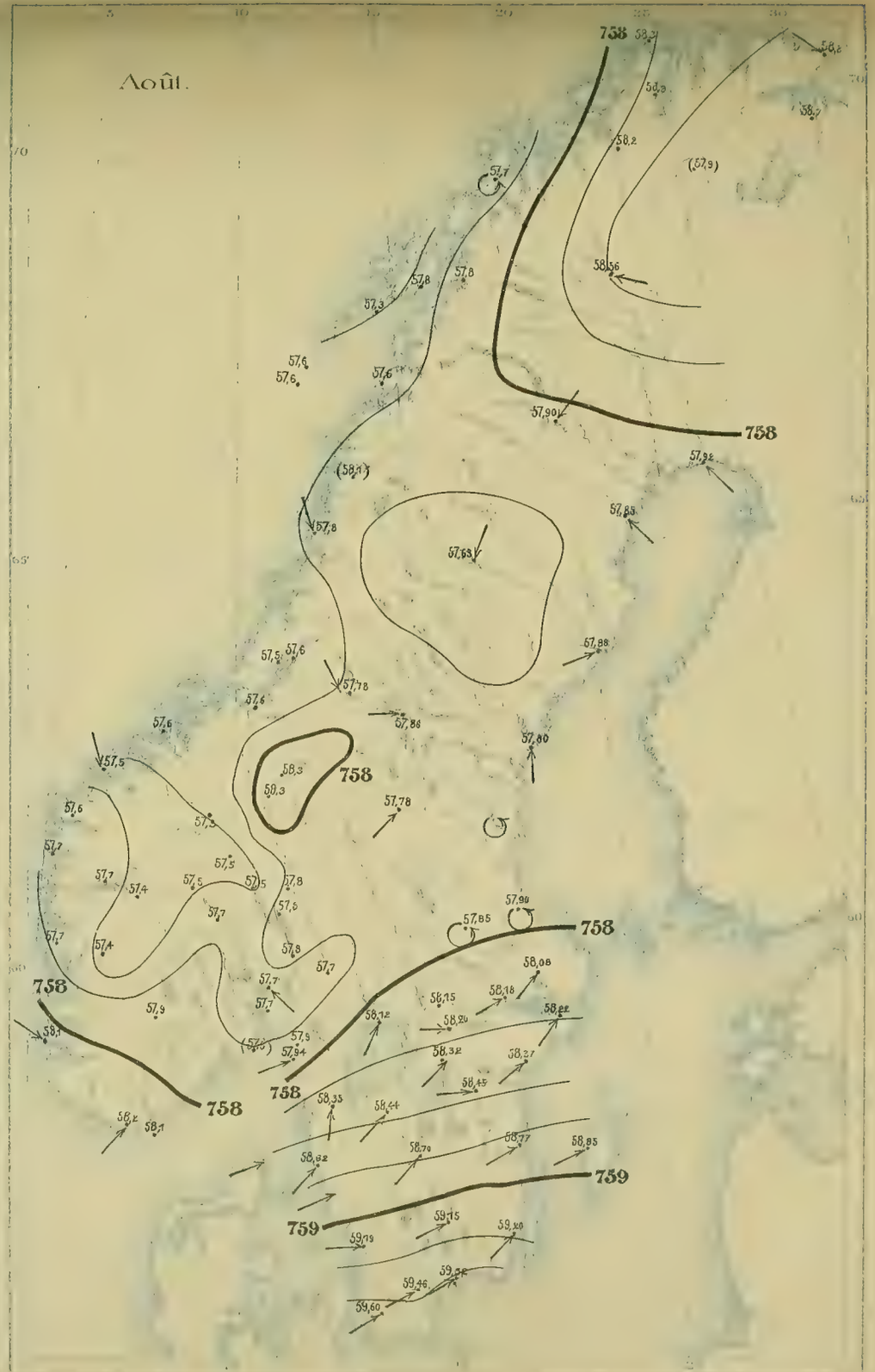


Pression barométrique moyenne au niveau de la mer et à la pesanteur normale 1866-1895.

H.E.Hamberg, La pression atmosphérique moyenne en Suède.

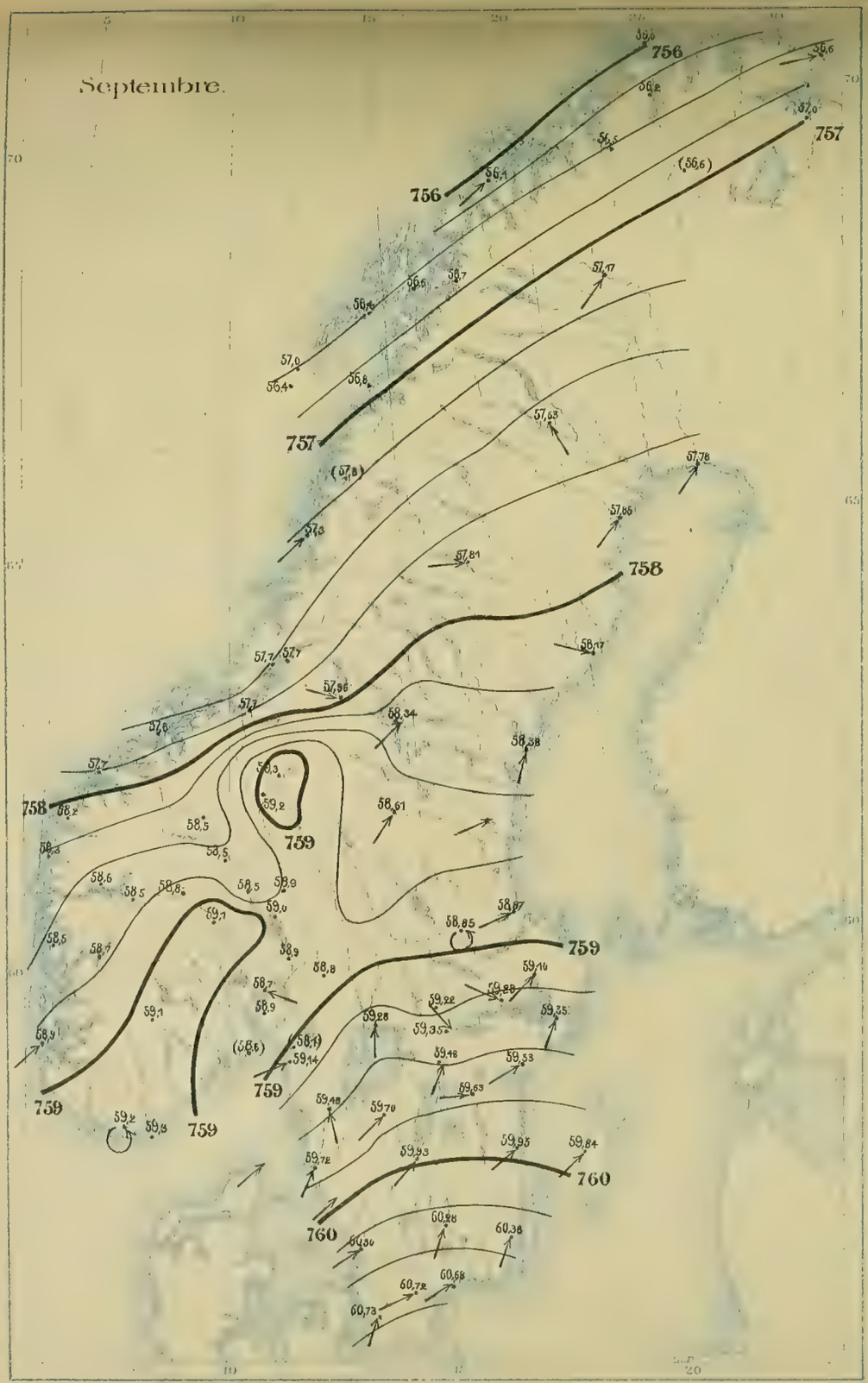
Kongl. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 31 N:o 1.

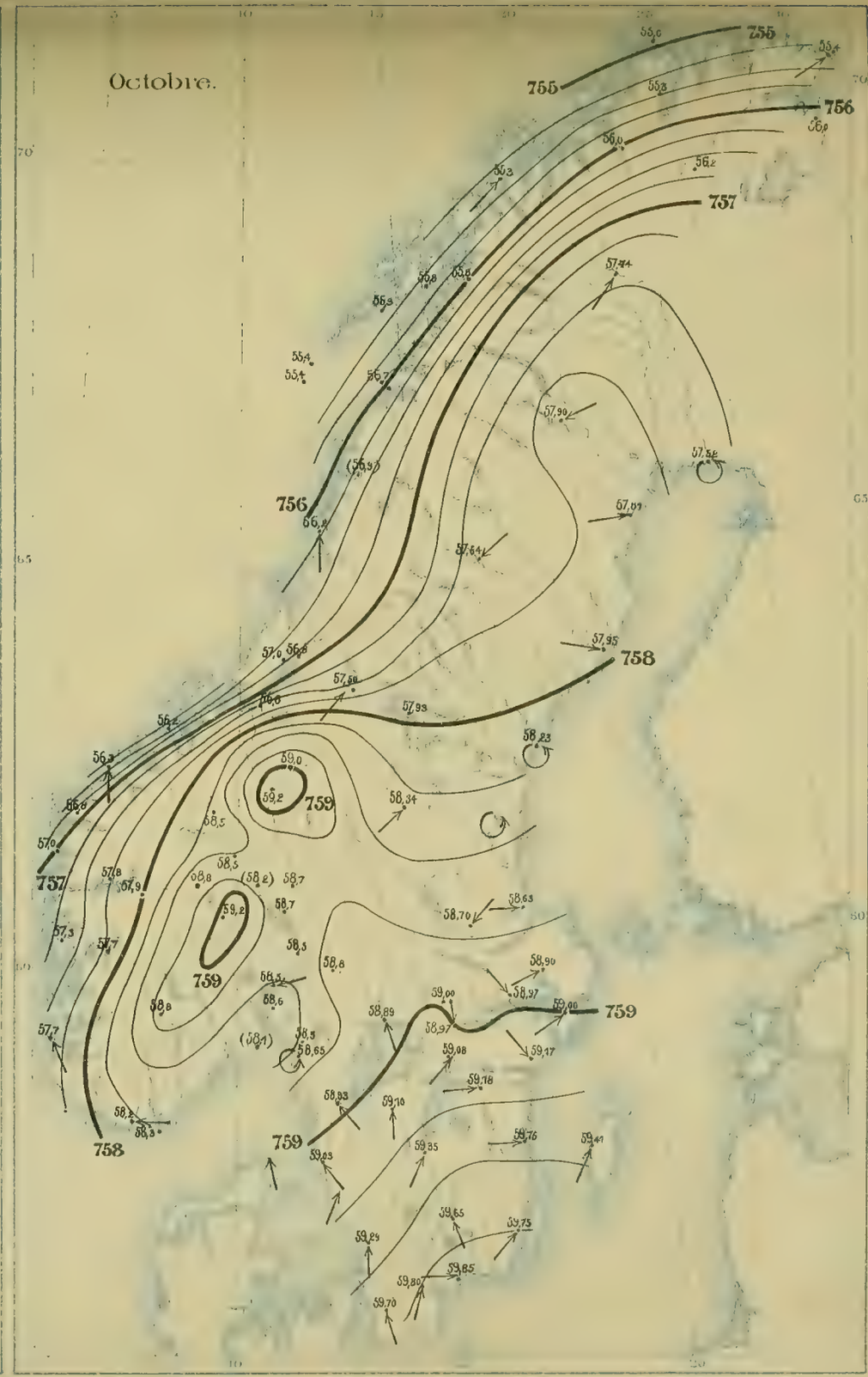
Lith. W. Schlachter. Stockholm.



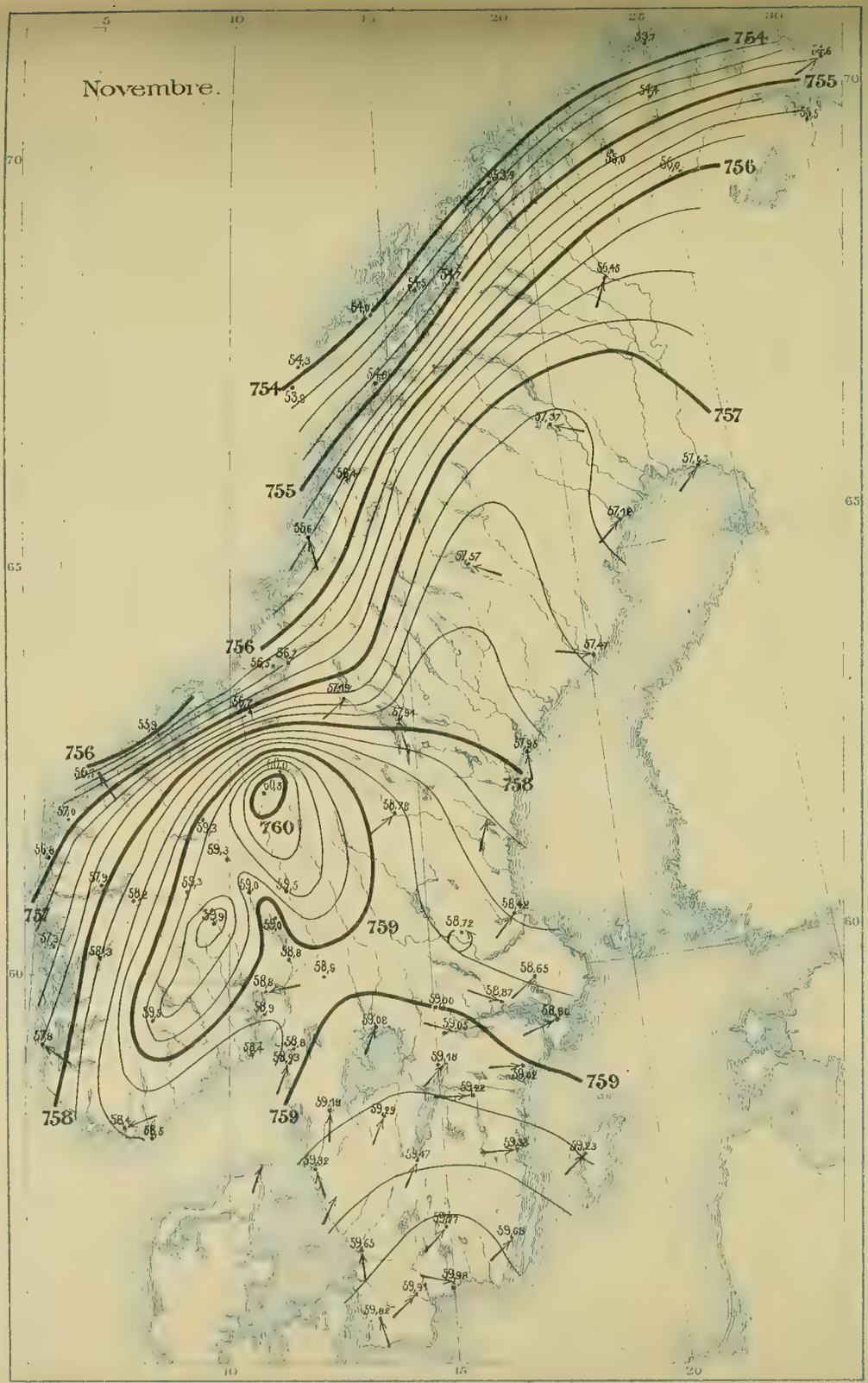
Pression barométrique moyenne au niveau de la mer et à la pesanteur normale 1866-1895.

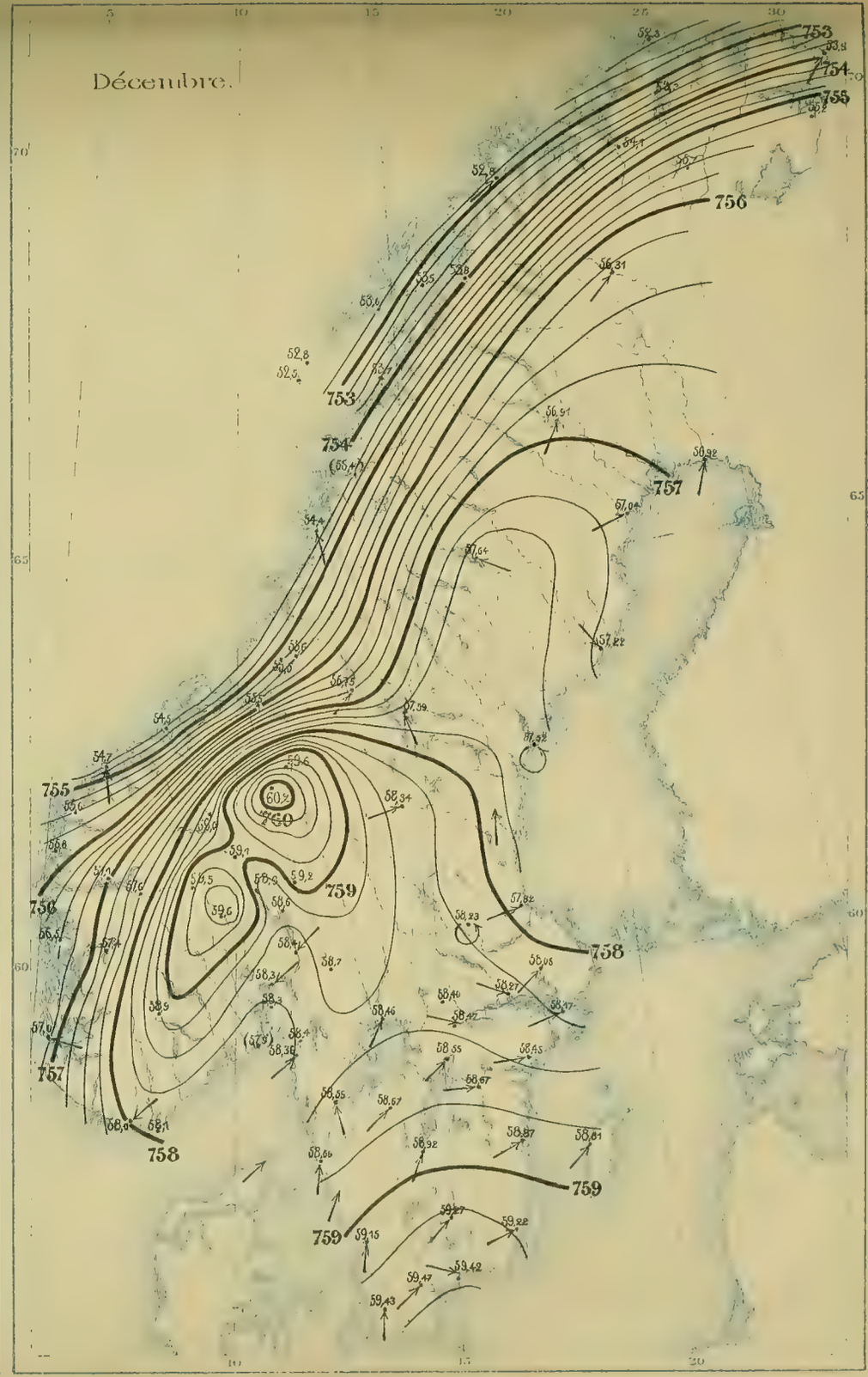
h. W. Schlachter, Stockholm.





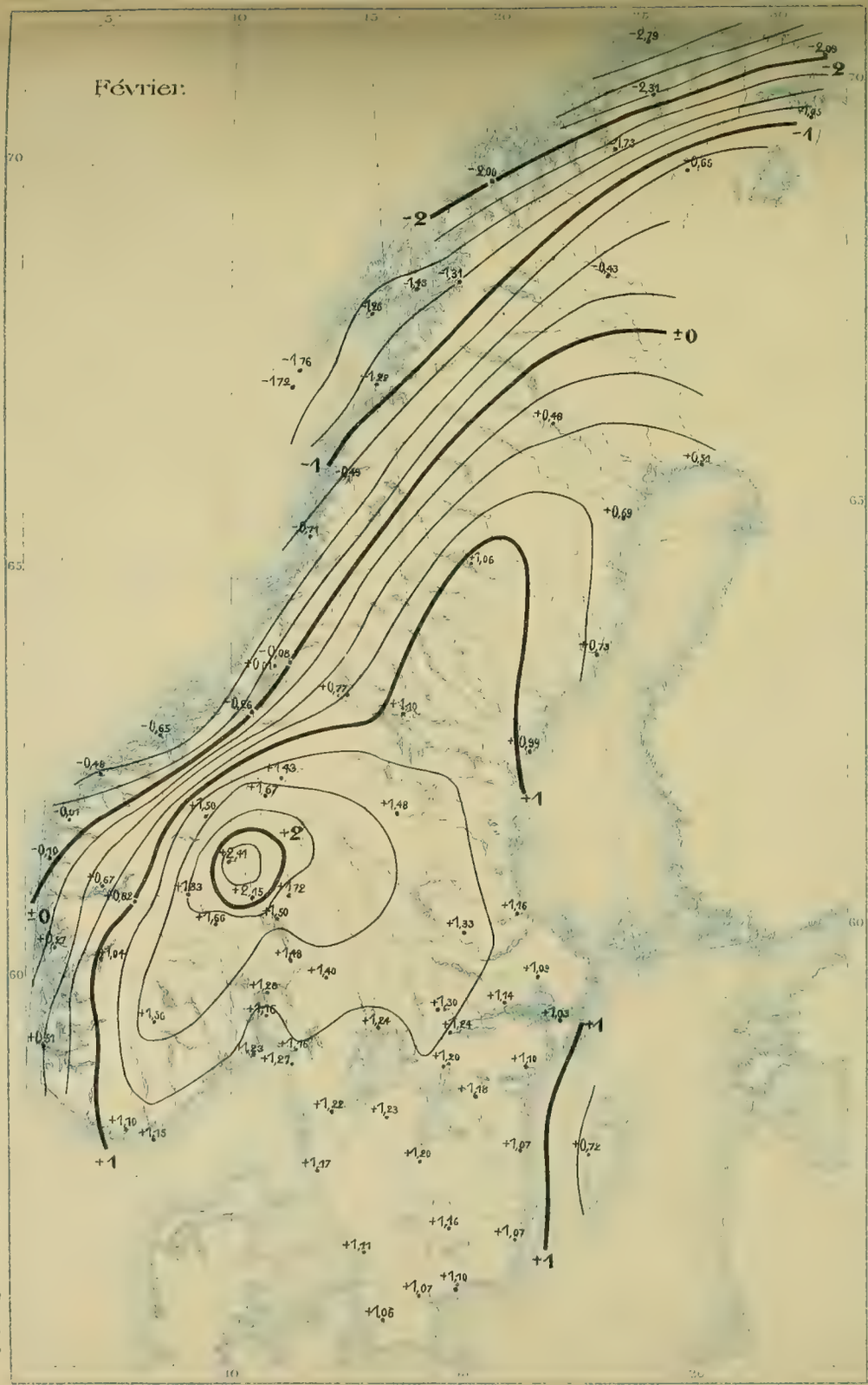
Pression barométrique moyenne au niveau de la mer et à la pesanteur normale 1866-1895.

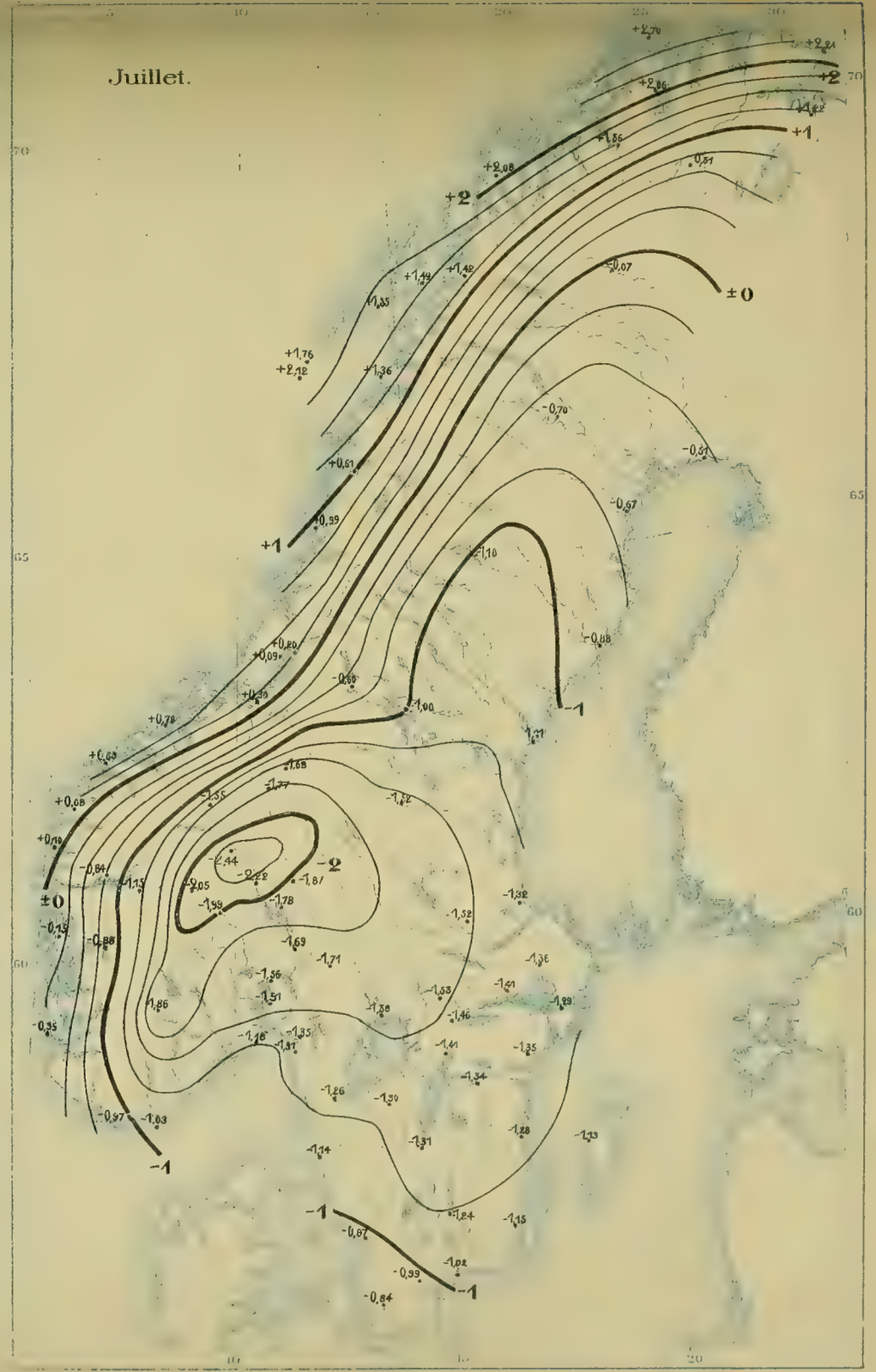




Pression barométrique moyenne au niveau de la mer et à la pesanteur normale 1866–1895.

Lith. W. Schlachter, Stockholm.





Ecarts mensuels par rapport à la moyenne annuelle, au niveau de la mer.

Lith. W. Schlachter, Stockholm.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 31. N:o 2

UEBER

DEN EINFLUSS DES MONDES

AUF

DIE POLARLICHTER UND GEWITTER

VON

NILS EKHOLM UND SVANTE ARRHENIUS

MIT 3 TAFELN

DER KÖNIGL. SCHWEDISCHEN ACADEMIE DER WISSENSCHAFTEN VORGELEGT DEN 12 JANUAR 1898.

GEPRÜFT VON R. RUBENSON UND B. HASSELBERG.

STOCKHOLM 1898.
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

I. Einleitung.

In zwei vorigen Abhandlungen, betitelt »Ueber den Einfluss des Mondes auf den elektrischen Zustand der Erde»[1] haben wir den Nachweis geliefert, dass die Stellung des Mondes einen bedeutenden Einfluss auf die s. g. Luftelektricität ausübt. Dies zeigt sich sowohl in einer mondtäglichen als auch, und zwar viel ausgeprägter, in einer monatlichen Schwankung des Potentialgefälles (nach dem tropischen Mondumlauf).

Um die Frage nach der Existenz, Art und Grösse dieses elektrischen Einflusses des Mondes so weit als möglich zu beantworten, bemühten wir uns in der zweiten der obengenannten Abhandlungen, alles zugängliche Material zu sammeln und zu bearbeiten, auch dasjenige, das wegen allzu kurzer oder sonst mangelhafter Beobachtungsreihen nur eine sehr geringe Ausbeute geben konnte. Seitdem sind einige neue Beobachtungsreihen über Luftelektricität aus Helsingfors und Pawlowsk erschienen. Wir haben jetzt auch dieselben berechnet und gefunden, dass das Ergebniss mit demjenigen der älteren Reihen völlig übereinstimmt. Einstweilen aber, bis ein bedeutend grösseres Material gesammelt ist, möchten wir von der Veröffentlichung dieses Ergebnisses abstehen, da dasselbe zu geringfügig ist, um einen nennenswerthen Beitrag zu der Lösung dieser Frage geben zu können.

Es schien uns aber nicht unmöglich, in anderen als den direkt luftelektrischen Beobachtungen neue Hülfsmittel zum Studium der angeregten Frage zu finden. In erster Linie war es ja anzunehmen, dass der Mond auf die Polarlichter einen Einfluss ausübe, der von etwa derselben Grössenordnung sein dürfte, wie der Einfluss auf die Luftelektricität. Denn erstens scheint aus den zu Cap Thordsen in Spitzbergen 1882—1883 ausgeführten Beobachtungen[2] hervorzugehen, dass die Nordlichter und das elektrische Potentialgefälle in den untersten Luftschichten in einem gewissen Zusammenhang stehen. Dann ist auch aus theoretischen Gründen ein solcher zu folgern. Denn es ist doch unbestreitbar, dass die Polarlichter elektrischen Ursprunges sind, indem sie aus elektrischen Entladungen in den oberen Luftschichten herrühren. Da es nun durch unsere vorigen Untersuchungen erwiesen war, dass der Mond auf das Potentialgefälle in der Luft einen bedeutenden Einfluss ausübt, und die elektrischen Entladungen jedenfalls von dem Potentialgefälle bewirkt werden,

---

[1] Bihang till k. Svenska Vet.-Ak:s Handlingar, Band 19, Afd. I, N:o 8, Stockholm 1894, und Band 20, Afd. I, N:o 6, Stockholm 1895.

[2] Observations faites au Cap Thordsen etc. Tome II, 2. Électricité atmosphérique par S. A. ANDRÉE, Stockholm 1887, p. 20—21.

so müsste man erwarten, dass beim niedrigsten Stande des Mondes nicht nur das Potentialgefälle in der Luft, sondern auch die Häufigkeit und Stärke der Polarlichter ihr Maximum erreichen, und umgekehrt, und zwar unter der Voraussetzung, dass die oberen Luftschichten in der Hauptsache denselben Einflüssen wie die niederen unterworfen sind. Demnach müssten also die Polarlichter wesentlich dieselbe mondtägliche und monatliche Schwankung wie die Luftelektricität zeigen. Die mondtägliche Schwankung des Polarlichtes lässt sich aber wegen des störenden Einflusses des Tageslichtes kaum berechnen, besonders da regelmässige Stundenbeobachtungen über Polarlichter nur ausnahmsweise vorkommen.

Dagegen lässt sich die monatliche Schwankung (nach dem tropischen Mondumlaufe) mit Sicherheit bestimmen, da hierzu die langen Reihen von Polarlichtbeobachtungen, die seit mehr als hundert Jahren in verschiedenen Welttheilen regelmässig ausgeführt worden sind, verwerthet werden können. In dieser Beziehung bieten die Polarlichtbeobachtungen eine grosse Ueberlegenheit über die luftelektrischen Beobachtungen dar, und zweitens auch deswegen, weil jene nicht wie diese durch lokale Störungen merklich beeinflusst werden. Während eine Wolke, die Nachbarschaft eines Wasserfalles oder die Rauchentwickelung in einem Industrie-Gebiet auf die s. g. Luftelektricität einen häufig ganz enormen Einfluss ausübt, wodurch nahegelegenen Lokalitäten in dieser Hinsicht stark verschiedene Resultate ergeben können, spielen sich die Nordlichter in den höchsten Luftschichten ab und sind über grosse Landstrecken sichtbar, so dass sie keineswegs lokalen Störungen unterworfen sind (wenn sie nur von einer Wolkendecke nicht verhüllt werden). Es war demnach Grund vorhanden, ein günstiges Resultat aus der Bearbeitung der Polarlichtbeobachtungen zu erwarten. Wir werden in der Folge auch sehen, dass die Erwartungen durch die Wirklichkeit keineswegs getäuscht worden sind.

2. Geschichtliche Bemerkungen.

Im achtzehnten Jahrhundert und in der ersten Hälfte von diesem Jahrhunderte, als es modern war, eine Einwirkung des Mondes auf alle möglichen Erscheinungen zu suchen, traten mehrere Verfasser hervor, die einen Einfluss des Mondes auf das Nordlicht gefunden zu haben behaupteten.[1] So hatte Cotte aus 131 Beobachtungen zu Montmorency 1768—79 einen bedeutenden Ueberschuss von Polarlichter für die südliche Monddeklination und für die Zeit um den Neumond gefunden. Später ist die Frage über einen Einfluss des Mondes auf die Polarlichter von Dalton, Richardson, Brown und Fritz[2] behandelt. In allen diesen Fällen ergibt sich zwar ein bedeutender Einfluss des Mondes, da aber diese Forscher in keinem Falle versucht haben, die gefundenen Schwankungen wegen des Einflusses des Mondlichtes zu korrigiren, so bleibt es unentschieden, ob die Erscheinungen wirklich oder nur scheinbar und durch Beobachtungsfehler verursacht seien. Fritz selbst hat es ver-

[1] Die geschichtlichen Angaben sind grösstentheils aus Hermann Fritz, Das Polarlicht, Leipzig 1881 (Internationale wissenschaftliche Bibliothek, XLIX. Band), p. 251 und folg., und aus der unten citirten Abhandlung von Tromholt.

[2] Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, 9. Jahrgang, 1864, in Wolff's Mittheilungen über die Sonnenflecken, Nr. XVI, p. 123, ff., Das Polarlicht, p. 253 ff. Die Angaben der beiden Quellen sind in drei Fällen verschieden; die erstere wird zwischen Klammern beigefügt.

säumt, diese Frage näher ins Auge zu fassen, und daher ist es ihm entgangen, dass für die *Mondumläufe nach der Monddeclination*, den s. g. tropischen Monat, seine Untersuchung eine wahre und nicht nur eine scheinbare Einwirkung des Mondes auf die Polarlichter anzeigt.

Fritz [1] untersuchte die Vertheilung von 2005 zwischen dem 2. Januar 1842 und dem 25. December 1860 fallenden Nordlichttagen in Bezug auf den Einfluss des Mondes. Für die 260 *synodischen Umläufe* (29,5306 Tage) vertheilten sich auf die Mondtage vom Neumond an gerechnet (den 30. Tag doppelt gezählt) die Nordlichter wie folgt:

	Tage des Monats	Anzahl Nordlichttage
Neumond	0—2	287
	3—5	228 (227)
Erstes Viertel	6—8	191
	9—11	133
Vollmond	12—14	116
	15—17	132 (142)
	18—20	208
Letztes Viertel	21—23	248
	24—26	244
	27—29	252

Hier, sagt Fritz, zeigt sich sofort der Lichteinfluss, indem das Minimum auf den vierzehnten und fünfzehnten, das Maximum auf den ersten Tag fällt.

Für die *anomalistischen Umläufe* (27,5546 Tage), vom Perigäum an gerechnet, vertheilen sich die Nordlichttage:

	Tage des Monats	Anzahl Nordlichttage
Perigäum	0—2	202
	3—5	216
	6—8	222
	9—11	236
Apogäum	12—14	224
	15—17	215
	18—20	210
	21—23	225
	24—26	212

Für die *Mondumläufe nach der Monddeclination* (tropische Umläufe, 27,3216 Tage) vom Durchgange durch den Aequator von *S* nach *N* gezählt, ergab sich:

	Tage des Monats	Anzahl Nordlichttage
Aequator	0—2	198
	3—5	194
Nördl. Lunistisium	6—8	179
	9—11	199
Aequator	12—14	234
	15—17	246
Südl. Lunistitium	18—20	278
	21—23	235
	24—26	215 (220)

[1] Loco citato.

Hierüber sagt nun FRITZ: »In der letzten Zusammenstellung macht sich entschieden wieder die Beleuchtung geltend, während die Untersuchung der anomalistischen Umläufe kein entschiedenes Resultat liefert. Nach dieser Untersuchung wäre *ein Einfluss des Mondes auf das Polarlicht*, wie er sich aus dem Einfluss des Mondes auf den Erdmagnetismus vermuthen liesse, *nur gering und wird vollständig durch die Beleuchtungsverhältnisse der Erde durch den Mond verdeckt* — zur Zeit des Vollmondes, wie bei grosser nördlicher Declination des Mondes.» [1]

FRITZ nimmt also an, dass die Einwirkung des Mondlichtes bei nördlicher Declination des Mondes um so viel stärker ist als bei südlicher, dass dadurch die beträchtliche für die tropischen Mondumläufe hervortretende periodische Schwankung in der Häufigkeit der Nordlichttage hervorgerufen wird. Nun ist freilich die abschwächende Einwirkung des Mondlichtes auf die Polarlichter in der nördlichen Halbkugel grösser bei nördlicher als bei südlicher Declination des Mondes, theils weil der Mond bei nördlicher Declination länger über dem Horizonte bleibt und höher am Himmel steigt als bei südlicher Declination, theils weil im Winterhalbjahre, wo die Nordlichter am häufigsten erscheinen, der Vollmond immer bei nördlicher, der Neumond bei südlicher Declination eintritt. Eine nähere Untersuchung aber würde sofort gezeigt haben, dass diese Umstände nicht genügen, um die Hälfte der von FRITZ für den tropischen Monat gefundenen Schwankung der Nordlichthäufigkeit hervorzubringen.[2] Fassen wir jetzt den Gegenstand etwas näher ins Auge.

3. Einfluss des Mondlichtes und der Bewölkung auf die Sichtbarkeit der Polarlichter.

Die einfachste und allgemeinste Methode, den Einfluss des Mondlichtes auf die Sichtbarkeit der Polarlichter zu bestimmen, besteht darin, dass die Beobachtungen nach den Mondphasen geordnet werden, wobei, wenn die Beobachtungsreihe hinlänglich lang ist, eine regelmässige Schwankung (ähnlich der oben nach FRITZ angeführten) eintritt mit einem Maximum beim Neumond und einem Minimum beim Vollmond. Diese Schwankung wird (wenigstens grösstentheils) nur aus der verschiedenen Sichtbarkeit der Polarlichter bei verschiedener Mondbeleuchtung herrühren [3] und folglich wie eine Art Beobachtungsfehler wirken, die ausgemerzt werden müssen, damit ein etwaiger wirklicher Einfluss des Mondes auf die Polarlichter rein hervortreten kann.

---

[1] Der Grund, weshalb FRITZ diese Frage nicht näher untersucht hat, finden wir wahrscheinlich in seinen p. 255 geäusserten Worten: »Heute wissen (!) wir, dass dem Monde bei diesen Erscheinungen nur eine secundäre Einwirkung zugeschrieben werden kann; wir wissen, dass die Ursache entweder in der Sonne selbst oder in einer die Sonne und die Planeten gleichzeitig beeinflussenden Wirkung zu suchen ist.» Dieser feste Glaube hat Herrn FRITZ verhindert, die grosse Einwirkung des Mondes nachzuforschen und aufzufinden.

[2] Hier ist auch zu erwähnen eine Abhandlung von S. TROMHOLT (Einige Untersuchungen über die vom Monde abhängige Periode des Nordlichtes in »Forhandlinger i Videnskabs-selskabet i Christiania, Aar 1882, N:o 14). TROMHOLT untersucht die Nordlichtperioden nach dem synodischen und dem anomalistischen Monat, wobei er mit den FRITZ'schen übereinstimmende Resultate findet; sagt aber p. 19: »Eine Gruppirung der Nordlichter nach dem Cyclus der veränderlichen Monddeclination habe ich nicht versucht. Bei dieser Periode spielen die Beleuchtungsverhältnisse eine so hervortretende Rolle, dass von einer derartigen Untersuchung kaum ein nennenswerthes Resultat zu erwarten ist.»

[3] Dass die Mondbeleuchtung einen wirklichen Einfluss auf die Nordlichter ausüben könne, ist höchst unwahrscheinlich, obgleich es keine Methode gibt, diese Behauptung zu beweisen.

Diese Ausmerzung geschieht am besten dadurch, dass die grösste Zahl dieser synodischen Mondperiode der Reihe nach durch die übrigen dividirt wird. Die so erhaltenen Quotienten werden dann als Reduktionsfaktoren verwendet, durch welche alle Beobachtungen, je nach ihrer Ordnungszahl in dem synodischen Monat, durchmultiplicirt werden. Die so behandelte Beobachtungsreihe ist von dem Einflusse des Mondlichtes befreit.[1]

Diese Methode haben wir bei den meisten der von uns bearbeiteten Reihen von Polarlichtbeobachtungen benutzt, um die wahre Periode nach dem tropischen Monat zu bestimmen.

Wir haben uns aber mit derselben nicht begnügt. Vielmehr haben wir es für nöthig geachtet, das Resultat auch durch zwei andere und gänzlich verschiedene Methoden zu controliren. Die Möglichkeit, solche Methoden auszufinden, ergibt sich aus der eigenthümlichen Beziehung, die zwischen den mittleren Längen des tropischen Sonnenjahres (J), des tropischen Monats (T) und des synodischen Monats (S) besteht. Es ist nämlich

$$13{,}_{36827}\, T = 12{,}_{36827}\, S = J \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1),$$

indem

$$T = 27{,}_{32158},\ S = 29{,}_{53059},\ J = 365{,}_{2422}\ \text{Tagen},$$

sodass also immer die Anzahl der synodischen und tropischen Monate, die in einem Jahre enthalten sind, genau um Eins differiren. Auch steht bekanntlich immer der Vollmond mit der Sonne in Opposition, der Neumond in Conjunktion. Hieraus folgt, dass derjenige Vollmond, der einer bestimmten Phase des tropischen Monats gehört, immer in derselben Jahreszeit eintritt, wie folgende Zusammenstellung anzeigt.

Tabelle 1.

	Tag des tropischen Monats	Vollmond am		Tag des tropischen Monats	Vollmond am
A_1	0	14.—26. März		15	4.—16. October
	1	27. März—9. April		16	17.—30. October
	2	10.—23. April		17	31. Oct.—12. Nov.
	3	24. April—6. Mai		18	13.—26. November
	4	7.—20. Mai		19	27. Nov.—9. Dec.
	5	21. Mai—2. Juni	N. L.	20	10.—23. December
S. L.	6	3.—15. Juni		21	24. Dec.—5. Januar
	7	16.—29. Juni		22	6.—18. Januar
	8	30. Juni—13. Juli		23	19. Jan.—1. Febr.
	9	14.—26. Juli		24	2.—14. Februar
	10	27. Juli—9. August		25	15.—28. Februar
	11	10.—23. August		26	1.—13. März
	12	24. August—6. Sept.			
A_2	13	7.—20. September			
	14	21. Sept.—3. Oct.			

Es bezeichnen A_1 den Durchgang des Mondes durch den Aequator von N nach S, A_2 von S nach N, S. L. südliches Lunistitium, N. L. nördliches Lunistitium.

[1] J. Liznar (Die 26tägige Periode des Nordlichtes in Sitzungsber. der k. Akad. der Wiss., Band 97, Jahrg. 1888. Abtheil. II. a, Wien 1889) benutzt eine weniger zweckmässige Methode, indem er mit Differenzen anstatt Faktoren rechnet; wahrscheinlich wird das Resultat doch nicht wesentlich verschieden sein.

Hieraus ist ersichtlich, dass im Winterhalbjahr (Herbstnachtgleiche bis Frühlingsnachtgleiche) der Vollmond immer bei nördlicher Declination eintritt, und somit, da in unseren Breiten die weitaus meisten Nordlichter im Winterhalbjahre erscheinen, die Mondbeleuchtung wesentlich in der von Fritz angegebenen Weise einwirkt.

Anders aber gestaltet sich die Sache, wenn wir nur das Sommerhalbjahr (Frühlingsnachtgleiche bis Herbstnachtgleiche) in die Rechnung ziehen. In dieser Jahreszeit tritt der Vollmond immer bei südlicher Declination ein, der Neumond bei nördlicher, und obgleich die Lichtstärke des Vollmondes im Sommer schwächer ist als im Winter wegen der geringeren Mondeshöhe, so wirkt die Mondbeleuchtung jedenfalls so, dass zufolge derselben die Häufigkeit der beobachteten Nordlichter ihr Maximum beim nördlichen Lunistitium, ihr Minimum aber beim südlichen Lunistitium erreichen müsste.

Es müsse also, wenn Fritz' Annahme richtig wäre, für die tropischen Mondumläufe immer ein entgegengesetzter Gang der Nordlichthäufigkeit im Sommer wie im Winter sich ergeben. Wir werden aber in der Folge sehen, dass dies nicht der Fall ist.

Eine dritte Methode, die wahre Periode der Nordlichthäufigkeit nach dem tropischen Monat zu bestimmen, ergibt sich aus folgender Ueberlegung.

Wir können nach Analogie der Gleichung (1) und Tabelle 1 eine neue Periode (U) der Nordlichter aufstellen, in welcher die Mondbeleuchtung auf die Nordlichthäufigkeit genau denselben Einfluss ausübt wie im tropischen Monat. Setzen wir nämlich

$$11{,}_{36827}\ U = 12{,}_{36827}\ S = J \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

woraus

$$U = 32{,}_{12821}\ \text{Tagen},$$

so sehen wir ein, dass immer die Anzahl der Perioden U und S, die in einem Jahre enthalten sind, um genau Eins differiren. Demnach können wir die folgende analog der Tabelle 1 gebildete Tabelle 2 aufstellen, wo die Periode an der Frühlingsnachtgleiche anfängt.

Tabelle 2.

Tag der Periode U	Vollmond am	Tag der Periode U	Vollmond am
0	15.—25. März	16	16.—26. September
1	3.—14. März	17	5.—15. September
2	20. Februar—2. März	18	22. August—4. Sept.
3	9.—19. Februar	19	11.—21. August
4	29. Januar—8. Februar	20	30. Juli—10. August
5	18.—28. Januar	21	19.—29. Juli
6	7.—17. Januar	22	8.—18. Juli
7	26. Dec.—6. Januar	23	26. Juni—7. Juli
8	15.—25. December	24	15.—25. Juni
9	4.—14. December	25	4.—14. Juni
10	22. Nov.—3. Dec.	26	23. Mai—3. Juni
11	11.—21. November	27	11.—22. Mai
12	30. Oct.—10. Nov.	28	30. April—10. Mai
13	19.—29. October	29	18.—29. April
14	8.—18. October	30	7.—17. April
15	27. Sept.—7. Oct.	31	26. März—6. April

Lesen wir, mit dem Tag 0 anfangend, diese Periode rückwärts, so ergibt eine Vergleichung mit der Tabelle 1 sofort, dass der Vollmond in den beiden Perioden U und T immer in derselben Phase in derselben Jahreszeit eintritt, und somit in beiden Fällen die Mondbeleuchtung ganz denselben Einfluss ausübt. Berücksichtigen wir weiter, dass in der Periode T ein Tag gleich $^1/_{27}$, in der Periode U aber gleich $^1/_{32}$ der Periodenlänge ist, so ergibt sich, dass $1^5/_{27}$ Tag in U 1 Tage in T entspricht, und man erhält folgendes Schema, um die Periode U so umzurechnen, dass die durch die Mondbeleuchtung hervorgerufene Variation in U mit derjenigen in T identisch wird.

Tabelle 3.

	Periode T	Periode U		Periode T	Periode U
A_1	0	$(0) + \frac{5}{27}(31)$	A_2	14	$\frac{11}{27}(16) + \frac{21}{27}(15)$
	1	$\frac{22}{27}(31) + \frac{10}{27}(30)$		15	$\frac{6}{27}(15) + \frac{26}{27}(14)$
	2	$\frac{17}{27}(30) + \frac{15}{27}(29)$		16	$\frac{1}{27}(14) + (13) + \frac{4}{27}(12)$
	3	$\frac{12}{27}(29) + \frac{20}{27}(28)$		17	$\frac{23}{27}(12) + \frac{9}{27}(11)$
	4	$\frac{7}{27}(28) + \frac{25}{27}(27)$		18	$\frac{18}{27}(11) + \frac{14}{27}(10)$
	5	$\frac{2}{27}(27) + (26) + \frac{3}{27}(25)$		19	$\frac{13}{27}(10) + \frac{19}{27}(9)$
	6	$\frac{24}{27}(25) + \frac{8}{27}(24)$		20	$\frac{8}{27}(9) + \frac{24}{27}(8)$
S. L.	7	$\frac{19}{27}(24) + \frac{13}{27}(23)$	N.L.	21	$\frac{3}{27}(8) + (7) + \frac{2}{27}(6)$
	8	$\frac{14}{27}(23) + \frac{18}{27}(22)$		22	$\frac{25}{27}(6) + \frac{7}{27}(5)$
	9	$\frac{9}{27}(22) + \frac{23}{27}(21)$		23	$\frac{20}{27}(5) + \frac{12}{27}(4)$
	10	$\frac{4}{27}(21) + (20) + \frac{1}{27}(19)$		24	$\frac{15}{27}(4) + \frac{17}{27}(3)$
	11	$\frac{26}{27}(19) + \frac{6}{27}(18)$		25	$\frac{10}{27}(3) + \frac{22}{27}(2)$
	12	$\frac{21}{27}(18) + \frac{11}{27}(17)$		26	$\frac{5}{27}(2) + (1)$
	13	$\frac{16}{27}(17) + \frac{16}{27}(16)$			

Vorausgesetzt also, dass es in der Polarlichterscheinung keine wirkliche Periode von 32,12821 Tage Länge gibt, wird die in dieser Weise umgerechnete Periode U die Einwirkung des Mondlichtes auf die Sichtbarkeit der Polarlichter in dem tropischen Monat rein darstellen. Um diese Einwirkung zu eliminiren, brauchen wir also nur jedes Glied der so umgerechneten Periode U von dem entsprechenden Gliede der Periode T zu subtrahiren; die Reihe der so erhaltenen Differenzen stellt die wahre Periode der Polarlichter nach dem tropischen Monat dar.

Damit diese Kombination der zwei Perioden T und U richtige Resultate gibt, wird es selbstverständlich nöthig sein, die beiden Perioden an demselben Tage anzufangen. Dazu haben wir den 20. März 1867 gewählt, weil dann der Durchgang des Mondes durch den Aequator von N nach S (A_1), der Vollmond ($\odot$) und die Frühlingsnachtgleiche (Υ) nahe zusammentreffen. Es trifft nämlich nach dem Greenwicher Nautical Almanac in diesem Jahre ein

A_1 . . .	März	20^d,	1^h,	Greenwicher	astr.	Zeit
$\odot$ . . .	»	19,	21	»	»	»
Υ . . .	»	20,	13	»	»	»
Mittel . . .	»	20^d,	4^h	»	»	»

Dann wurde eine Ephemeride für den Anfangstag der Periode U vom Jahre 1717 bis zur jetzigen Zeit berechnet, und nach dieser haben wir die Polarlichtbeobachtungen geordnet. Wir geben hier einige dieser Anfangstage an (Gregorianischer Kalender)

1717 März . . 27,8	1777 März . . 24,2	1837 März . . 21,5
1727 November 18,3	1787 November 14,7	1847 November 12,0
1737 Juli . . 22,4	1797 Juli . . 18,8	1857 Juli . . 16,1
1747 März . . 26,5	1807 März . . 23,9	1867 März . . 20,2
1757 November 16,0	1817 November 13,4	1877 November 9,7
1767 Juli . . 21,1	1827 Juli . . 18,4	1887 Juli . . 14,8
		1897 März . . 17,9

Es ist zu bemerken, dass

$$11\ U = 1 \text{ gewöhnliches Jahr} - 11{,}590 \text{ Tage}$$
$$= 1 \text{ Schaltjahr} - 12{,}590 \text{ Tage},$$

wodurch die Berechnung erleichtert wird.

Die Ephemeride ist nach astronomischer Zeit; bei unseren Bearbeitungen aber haben wir immer bürgerliche Zeit benutzt, die man erhält, wenn man die Datumziffer erhöht sobald das Decimal 5 oder mehr beträgt.

Von den drei hier angegebenen Methoden, die Periode T der Polarlichter von der Einwirkung des Mondlichtes zu befreien, ist, wie ersichtlich, die zweite nur ein Beweis *a fortiori*, indem an mehreren Orten die im Sommerhalbjahr beobachteten Nordlichter eine so starke Periodicität nach der Monddeclination zeigen, dass dieselbe trotz der entgegengesetzten durch das Mondlicht erzeugten scheinbaren Periode sich geltend macht. An anderen Orten aber wird die letztere Periode auch im Sommerhalbjahr etwas stärker sein als die erstere, jedoch wird auch in diesen Fällen die wirkliche Periode der Polarlichter mit Hülfe der ersten oder der dritten Methode berechnet werden können.

Was die erste dieser Methoden anbelangt, so wird dieselbe, unter der Voraussetzung, das eine wirkliche Schwankung der Polarlichthäufigkeit nach der tropischen Monatsperiode stattfindet, immer auch einen Theil dieser wirklichen Schwankung wegnehmen, also immer die wirkliche Periodicität der Polarlichter abschwächen. Dies ergibt sich unmittelbar aus der Ueberlegung, dass die Periode T ebenso die Periode S beeinflusst, wie diese jene. Wenn also, wie in den nördlichen Ländern der Fall ist, die beiden Perioden einander

verstärken, so werden auch die Correctionen wegen des Mondlichtes zu gross ausfallen, und somit die corrigirte Periode T zu schwach sein. Wenn dagegen, wie bei den Südlichtbeobachtungen der Fall ist, die beiden Perioden T und S einander abschwächen, [1] so werden auch die Correctionen wegen des Mondlichtes zu klein ausfallen, und somit auch in diesem Falle die corrigirte Periode T zu schwach sein.

Anfangs haben wir diesen Uebelstand durch successive Annäherungen abzuhelfen gesucht, bald aber davon Abstand genommen, da diese Rechnung überaus mühsam ist. Gegenüber demjenigen, der geneigt wäre, unsere Resultate zu bezweifeln, bietet dieser Umstand gewissermassen einen Vortheil dar, indem dadurch die Existenz der fraglichen Periodicität um so sicherer bewiesen wird.

Was die dritte Methode anbelangt, so ist es höchst wahrscheinlich, dass sie die Correction wegen des Mondlichtes sehr nahe richtig gibt. Freilich ergibt eine Vergleichung der Formeln (1) und (2), dass auch die beiden Perioden T und U einander ein wenig stören. indem die Anzahl der Perioden, die in einem Halbjahr enthalten sind, immer um Eins differiren. Da aber U keiner wirklichen Periode der Nordlichter entspricht, so wird nur die Periode T der wahren Nordlichthäufigkeit eine wenig ausgeprägte, scheinbare Periode von der Länge U hervorrufen, in dem Falle, dass die halbjährliche Periode der Nordlichter deutlich ausgeprägt ist. In Skandinavien z. B. fallen die beiden halbjährlichen Maxima der Nordlichthäufigkeit auf März und October; die in diesen Monaten vorkommenden südlichen Lunistitia fallen alle in der Periode U auf das 1. bis 11. Glied ein, also in der auf 27 Glieder umgerechneten Periode U, die die Einwirkung des Mondlichtes auf die Periode T darstellt, auf das 17. bis 26. Glied. Dadurch wird in der That das Minimum dieser Periode ein wenig abgeflacht. In derselben Weise werden auch die beiden auf Juni und December fallenden beiden halbjährlichen Minima der Nordlichthäufigkeit dahin wirken, dass das 4. bis 9. Glied der umgerechneten Periode U ein wenig zu klein ausfallen, somit auch das Maximum dieser Periode ein wenig abgeflacht wird.

Demnach wird vielleicht bei einigen Beobachtungsreihen aus der nördlichen Halbkugel die vermittelst der dritten Methode corrigirte Schwankung der Nordlichthäufigkeit nach dem tropischen Monat ein klein wenig zu gross ausfallen. Für die Südlichter, deren halbjährliche Häufigkeitsmaxima im April und November eintreffen, wird das Umgekehrte gelten, wie eine der obigen ähnliche Ueberlegung zeigt. Für die Polarstationen Island und Grönland aber, wo die halbjährliche Nordlichtperiode fehlt, muss diese Methode genau richtig sein.

Jedenfalls wird die dritte Methode viel genauere Resultate als die erste geben, denn bei dieser wird die gegenseitige Störung der beiden stark ausgeprägten Perioden T und S durch die in den meisten Fällen ebenfalls sehr ausgeprägte jährliche Schwankung der Mondbeleuchtung und der Polarlichthäufigkeit verursacht, deren Maxima und Minima bei beiden Erscheinungen gleichzeitig eintreten; bei der dritten Methode aber hängt die durch die Periode T verursachte störende Einwirkung auf die Periode U nur von der halbjährlichen Variation der Nordlichthäufigkeit ab, die immer viel weniger ausgeprägt ist als die jährliche, und es gibt gar keine jährliche Variation der Monddeclination, wie diejenige der

[1] Weil in der südlichen Halbkugel die meisten Polarlichter im Sommmerhalbjahr beobachtet werden.

Mondbeleuchtung. Uebrigens wäre es wohl möglich, den Betrag der Störung zu bestimmen, welche die Periode T auf die Periode U ausübt. Wenn man nämlich eine Periode (W) berechnen wollte, die folgendermassen bestimmt ist [vergl. die Formel (1)]

$$15{,}_{36827}\, W = 13{,}_{36827}\, T = J \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3),$$

also

$$W = 23{,}_{76599} \text{ Tagen}$$

so würde, vorausgesetzt, dass es keine wirkliche Polarlichtperiode von W Tage Länge gibt, daraus die störende Einwirkung der Periode T auf die (scheinbare) Periode U sich ebenso bestimmen lassen, wie wir oben vermittelst der Periode U die störende Einwirkung der Periode S auf die (wirkliche) Periode T der Polarlichthäufigkeit bestimmt haben. Gegenwärtig haben wir von dieser Berechnung Abstand genommen.

Es dürfte zweckmässig sein die oben abgeleitete *dritte Correktionsmethode* auch streng mathematisch zu begründen, insofern dies ohne genauen Kenntniss der Gleichungen, welche die zwei betreffenden Perioden des Polarlichtes darstellen, möglich ist.

Es sind diese Perioden die jährliche und die synodisch-monatliche. Nehmen wir also an, dass diese durch Beobachtung bekannt und in mathematischer Form ausdrückbar sind, so handelt es sich erstens darum zu bestimmen, in welcher Art die Zusammenwirkung dieser zwei Perioden eine scheinbare tropisch-monatliche Periode (Y_T) hervorruft, dann zweitens darum auch diese in mathematischer Form darzustellen und schliesslich darum zu zeigen, dass die oben aufgestellte fingirte Periode U, ebenfalls in mathematischer Form (Y_U) dargestellt, mit Y_T identisch wird, wenn sie rückwärts gelesen und auf die Periodenlänge T reducirt wird.

Die beobachtete synodisch-monatliche Schwankung lässt sich in erster Annäherung folgendermassen ausdrücken

$$Y_S = -a\left\{1 - \varepsilon \cos\frac{2\pi}{J}(t-\alpha)\right\}.\cos\frac{2\pi}{S}(t-\alpha_S)$$

oder, wenn gemäss den Gleichungen (1) oder (2)

$$\frac{1}{S} = \frac{12{,}_{36827}}{J} = \frac{\mu}{J}$$

gesetzt wird,

$$Y_S = -a\left\{1 - \varepsilon \cos\frac{2\pi}{J}(t-\alpha)\right\}.\cos\frac{2\pi\mu}{J}(t-\alpha_S) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3\,\text{a})$$

Es bezeichnet

$$a\left\{1 - \varepsilon \cos\frac{2\pi}{J}(t-\alpha)\right\}$$

die mit der Jahreszeit veränderliche Halb-Amplitude der Periode S, indem ε einen positiven echten Bruch oder Eins und α die Phase des jährlichen Minimums bedeuten. In dem

Falle, dass die Polarlichter im Sommer gänzlich fehlen, wird $\varepsilon = 1$ sein, sonst ist $\varepsilon < 1$. Schliesslich bedeutet α_s die Phase des Minimums in der synodisch-monatlichen Periode. Wenn die Anfangszeit dieser Periode wie oben, am Vollmond genommen wird, so ist $\alpha_s = 0$.

Um nun aus der durch (3*a*) dargestellte Beobachtungsreihe die gesuchte Periode Y_T zu berechnen, setzen wir in (3*a*) für t der Reihe nach

$$t,\ t+T,\ t+2T,\ \ldots\ldots\ldots\ t+(m-1)T,$$

und nehmen das arithmetische Mittel aus allen den so erhaltenen m Werthen. Um die Einwirkung der jährlichen Periode zu eliminiren, müssen wir die ganze Zahl m so wählen, dass es gleich einem Vielfachen des $\mu + 1$ ist [weil $J = (\mu + 1)T$].

Wir bekommen also

$$Y_T = -\frac{a}{m}\sum_{0}^{m-1}{}_n\left\{1 - \varepsilon\cos\frac{2\pi}{J}(t+nT-\alpha)\right\}\cdot\cos\frac{2\pi\mu}{J}(t+nT-\alpha_s)$$

oder

$$Y_T = -\frac{a}{m}\sum_{0}^{m-1}{}_n\left\{1 - \varepsilon\cos\frac{2\pi}{J}\left(t-\alpha+\frac{nJ}{\mu+1}\right)\right\}\cdot\cos\frac{2\pi}{J}\left(t-\alpha_s+\frac{nJ}{\mu+1}\right)$$

Führen wir die Summation nach bekannten trigonometrischen Formeln aus, so ergibt sich unter Berücksichtigung der Bedingung: m = einem Vielfachen des $\mu + 1$, die folgende einfache Gleichung

$$Y_T = \frac{\varepsilon a}{2}\cos\frac{2\pi}{J}\left\{(\mu+1)\,t-\alpha-\mu a_s\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ (3b)$$

In ganz ähnlicher Weise berechnen wir die Periode Y_U, indem wir in (3 *a*) für t der Reihe nach setzen

$$t,\ t+U,\ t+2U,\ \ldots\ldots\ t+(m-1)U.$$

Hier aber müssen wir für m ein Vielfach des $\mu - 1$ nehmen [weil $J = (\mu - 1)U$]. Wir bekommen in dieser Weise nach Ausführung der Summation

$$Y_U = \frac{\varepsilon a}{2}\cos\frac{2\pi}{J}\left\{(\mu-1)\,t+\alpha-\mu\alpha_s\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ (3c)$$

Wählen wir in (3*a*), (3*b*) und (3*c*) die Anfangszeit wie oben angegeben, so verschwindet α_s; schreiben wir dann in (3*c*) $-t$ statt t, d. h. nehmen die Reihe rückwärts, so wird diese Gleichung mit (3*b*) identisch, wenn $\frac{2\pi(\mu-1)t}{J}$ oder $\frac{2\pi t}{U}$ in (3*c*) denselben Phasenwinkel wie $\frac{2\pi(\mu+1)t}{J}$ oder $\frac{2\pi t}{T}$ in (3*b*) bedeutet, d. h. wenn t bzw. in U und T als Einheit ausgedrückt wird.

Wenn also die Periode Y_S in mathematischer Form, wie in (3*a*), gegeben ist, so lässt sich die Periode Y_T nach (3*a*) unmittelbar berechnen. Um ein genaues Resultat zu bekommen, müsste man jedoch die Gleichung (3*a*) wenigstens mit zwei Cosinus-Gliedern in jedem Factor schreiben, wodurch die Rechnung etwas verwickelt werden würde. Auch dürfte die genaue Bestimmung der Constanten in der Gleichung (3*a*) recht schwierig sein, um so mehr, als die unmittelbar beobachtete Periode S nicht die Einwirkung des Mondlichtes auf die Sichtbarkeit der Polarlichter rein darstellt. Daher ist ohne Zweifel unsere oben gegebene dritte Methode viel bequemer und genauer als eine solche Berechnung.

Indessen ist es nicht ohne Interesse, unsere Methode mit dem Ergebnisse dieser mathematischen Theorie zu vergleichen. Vorausgesetzt, dass das Polarlicht eine einfache jährliche Periode besitzt, mit einem Maximum im Winter und einem Minimum mit gänzlicher Abwesenheit der Polarlichter im Sommer, so wird die Periode Y_S hinlänglich genau durch (3*a*) ausgedrückt werden, wenn wir darin $\varepsilon = 1$ setzen. Dann ergibt eine Vergleichung der Formeln (3*a*), (3*b*) und (3*c*), dass die Amplitude der secundären Perioden Y_T und Y_U genau die Hälfte von derjenigen der primären Periode Y_S beträgt.

Wie wir unten finden werden,[1] sind die obigen Voraussetzungen für die in Island und Grönland beobachteten Nordlichter erfüllt. In der That berechnen sich auch aus den daselbst ausgeführten Beobachtungen[2] folgende Werthe von a: Aus der Anzahl Beobachtungen (Columne B) ergibt sich nach der synodisch-monatlichen Periode (Tabelle 8), die durch (3*a*) oben dargestellt ist, für a 54 Procent, und nach der Periode U (Tabelle 13), die durch (3*c*) dargestellt ist, ebenfalls 54 Procent. Aus der Anzahl Nordlichttage (Columne T) ergibt sich nach Tabelle 8 für a 40 Procent, und nach Tabelle 13 33 Procent, eine Abweichung, die völlig innerhalb der wahrscheinlichen Beobachtungsfehler fällt.[3]

Was die übrigen Umstände betrifft, die die Sichtbarkeit der Polarlichter beeinflussen, so hat das Tageslicht nur insofern eine störende Einwirkung auf die monatliche Variation derselben, als die jährliche Variation des Tageslichtes eine entsprechende scheinbare Variation der Polarlichter hervorruft; diese jährliche Periode der Polarlichter haben wir schon oben berücksichtigt. Wir geben hier unten eine Tabelle über die jährliche Variation der Polarlichter (Tab. 4).

Die in dieser Tabelle verzeichneten Zahlen sind in der Tafel 1 graphisch dargestellt.

Für Schweden 1721—1877 sind die Werthe dem Nordlichtcataloge 2 Rubensons (siehe unten), p. 294, entnommen, für die Vereinigten Staaten Nordamerikas einem Aufsatze von H. A. Hazen in The American Metrological Journal, Vol. 11 (1894—1895), p. 225; die übrigen Zusammenstellungen sind nach unseren Berechnungen. Ein + nach der Ziffer bezeichnet, dass der Beobachter angegeben hat, dass Südlichter während des betreffenden Monats beobachtet wurden, ohne die Tage zu spezificiren (solche Angaben findet man namentlich für Neu-Seeland).

---

[1] Tab. 4 unten.

[2] Tab. 8 und Tab. 13 unten.

[3] Die Berechnung der procentisch ausgedrückten Amplitude geschah einfach so, dass die Differenz zwischen dem grössten und dem kleinsten Werthe in der Reihe durch den Mittelwerth dividirt wurde.

Tabelle 4.

Häufigkeit der Polarlichter in den verschiedenen Monaten.

B = Anzahl Beobachtungen, *T* = Anzahl Tage mit Polarlicht.

	Schweden 1721—1877	Schweden 1883—1896 Dec.	Norwegen 1861—1895	Island und Grönland 1872 Nov.—1892.	Vereinigte Staaten Nordamerikas 1871—1893	Südliche Halbkugel 16° bis 39° S. Br. 1783—1894		Südliche Halbkugel 40° bis 70° S. Br. 1773—1895	
	T.	B.	B.	B.	B.	B.	T.	B.	T.
Jan. . .	865	1056	251	804	1005	*36*	29	*20* +	*19* +
Febr. . .	935	1173	331	734	1455	45	*22*	81 +	72 +
März . .	**1043**	**1312**	**335**	613	1396	74	25	**109**	**93**
Apr. . .	633	568	90	128	**1724**	**99**	**38**	49	40
Mai . .	89	170	6	1	1270	30	19	24	21
Juni . .	*5*	*10*	*0*	*0*	*1061*	30	*10*	*10*	*9*
Juli . .	25	54	*0*	*0*	1223	*19*	15	16	14
Aug. . .	365	191	18	40	1210	56	19	19 +	13 +
Sept. . .	991	1055	209	455	**1735**	93	29	27	24
Okt. . .	**1121**	**1114**	**353**	716	1630	**165**	**37**	27 +	18 +
Nov. . .	886	1077	326	811	1240	81	**37**	**31**	**27**
Dec. . .	*822*	*940*	260	**863**	*912*	54	35	27 +	26 +

Was endlich die Bewölkung anbetrifft, so haben wir schon in unserer ersten oben citirten Abhandlung über den Einfluss des Mondes auf den elektrischen Zustand der Erde[1] dargelegt, dass die Bewölkung zu den Polarstationen (Cap Thordsen und Cap Horn), Helsingfors und Upsala keine regelmässige Periodicität nach dem tropischen Mondumlauf aufweist. Der Vollständigkeit wegen haben wir in dieser Beziehung noch einige schwedische Beobachtungsreihen untersucht, und zwar ebenfalls mit negativem Resultat, wie wir unten sehen werden.

Nach den Untersuchungen von Tromholt[2] und Einem von uns[3] gibt es eine, wenn auch schwache und unregelmässige Periodicität der Bewölkung nach dem synodischen Mondumlauf mit einem Minimum etwa bei dem ersten Viertel und einem Maximum etwa bei dem letzten Viertel.

Insofern, als diese Variation auf die scheinbare Periode der Polarlichter nach dem synodischen Mondumlauf einwirkt, haben wir dieselbe schon berücksichtigt bei den oben angeführten Methoden die Correctionen wegen des Mondlichtes zu berechnen.

Es ist klar, dass es möglich sein würde, die synodisch-monatliche Periode von dem Einflusse der tropisch-monatlichen Periode in ähnlicher Weise zu befreien wie die letztere Periode von dem Einflusse der ersteren befreit wurde. Bezüglich der Polarlichter hätte

[1] Loco citato p. 36—42.
[2] Loco citato p. 12 und folg.
[3] Ekholm, Meteorologische Zeitschr. 1888, p. 58—59.

jedoch dies Verfahren kein Interesse, weil der Einfluss der Mondphasen auf diese Erscheinung aller Wahrscheinlichkeit nach nur scheinbar und durch Beobachtungsfehler verursacht ist. Und selbst, wenn dieser Einfluss zum Theil wirklich wäre, würde es wohl unmöglich sein, den wirklichen Einfluss von dem scheinbaren zu trennen.

Anders aber stellt sich die Sache bei solchen Erscheinungen, deren Wahrnehmung gar nicht von der Mondbeleuchtung abhängig ist. Bei diesen wird es möglich sein, eine etwaige periodische Einwirkung der Mondphasen rein darzustellen. Eine solche Erscheinung ist das Gewitter, und da es von vielen Seiten behauptet worden ist, dass die Mondphasen auf die Gewitter einen Einfluss ausüben, und da die Gewitter mit der Luftelektricität und den Polarlichtern in inniger Beziehung stehen, so haben wir diese Frage hier schon vorläufig behandelt und behalten uns vor, dieselbe zukünftig näher zu untersuchen.

Es handelt sich also darum, sowohl die tropisch-monatliche wie die synodisch-monatliche Periode der Gewitter rein darzustellen. Die Methode für die erstere Aufgabe ist schon oben gegeben, es handelt sich hier noch um die zweite.

Zu diesem Zwecke berechnen wir eine der Periode U analoge Periode V, die in folgender Weise definirt wird:

$$14{,}_{36827}\ V = 13{,}_{36827}\ T = 12{,}_{36827}\ S = J \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4),$$

folglich

$$V = 25{,}_{42006}\ \text{Tage}.$$

Zur Epoche wählen wir, wie oben, 1867 März 20,2 und berechnen darnach eine Ephemeride der Periode V, aus der folgender Auszug mitgetheilt sei:

1867 März 20,2	1885 März 29,0
1870 März 17,3	1890 März 7,8
1875 März 21,5	1895 März 27,4
1880 März 24,8	

Es ist zu bemerken, dass

$$14\,V = 1 \text{ gewöhnliches Jahr} - 9{,}_{119} \text{ Tage} = 1 \text{ Schaltjahr} - 10{,}_{119} \text{ Tage},$$

wodurch die Berechnung erleichtert wird.

Ordnen wir nun eine Erscheinung nach dieser Periode und lesen dieselbe mit der Phase Null anfangend, rückwärs, so ergibt eine leichte Ueberlegung, dass in derselben eine bestimmte Phase der Monddeclination immer zu einer bestimmten Jahreszeit in derselben Phase der rückwärts gelesenen Periode V einfällt, wie in dem synodischen Monat.

Berücksichtigen wir weiter, dass in der synodisch-monatlichen Periode S (auf 30 Tage abgerundet) ein Tag gleich $^1/_{30}$ der Periode, in der Periode V (auf 26 Tage abgerundet) aber ein Tag gleich $^1/_{26}$ der Periode ist, so ergibt sich, dass $^{26}/_{30}$ Tag in V 1 Tage in S entspricht, und man erhält folgendes Schema, um die Periode V so umzurechnen, dass die durch die Monddeclination hervorgerufene Variation in V mit derjenigen in S identisch wird.

Tabelle 5.

Periode S	Periode V	Periode S	Periode V
○ 0	$\frac{26}{30}(0)$	● 15	$\frac{26}{30}(13)$
1	$\frac{4}{30}(0) + \frac{22}{30}(25)$	16	$\frac{4}{30}(13) + \frac{22}{30}(12)$
2	$\frac{8}{30}(25) + \frac{18}{30}(24)$	17	$\frac{8}{30}(12) + \frac{18}{30}(11)$
3	$\frac{12}{30}(24) + \frac{14}{30}(23)$	18	$\frac{12}{30}(11) + \frac{14}{30}(10)$
4	$\frac{16}{30}(23) + \frac{10}{30}(22)$	19	$\frac{16}{30}(10) + \frac{10}{30}(9)$
5	$\frac{20}{30}(22) + \frac{6}{30}(21)$	20	$\frac{20}{30}(9) + \frac{6}{30}(8)$
6	$\frac{24}{30}(21) + \frac{2}{30}(20)$	21	$\frac{24}{30}(8) + \frac{2}{30}(7)$
7	$\frac{26}{30}(20)$	22	$\frac{26}{30}(7)$
☾ 8	$\frac{2}{30}(20) + \frac{24}{30}(19)$	☽ 23	$\frac{2}{30}(7) + \frac{24}{30}(6)$
9	$\frac{6}{30}(19) + \frac{20}{30}(18)$	24	$\frac{6}{30}(6) + \frac{20}{30}(5)$
10	$\frac{10}{30}(18) + \frac{16}{30}(17)$	25	$\frac{10}{30}(5) + \frac{16}{30}(4)$
11	$\frac{14}{30}(17) + \frac{12}{30}(16)$	26	$\frac{14}{30}(4) + \frac{12}{30}(3)$
12	$\frac{18}{30}(16) + \frac{8}{30}(15)$	27	$\frac{18}{30}(3) + \frac{8}{30}(2)$
13	$\frac{22}{30}(15) + \frac{4}{30}(14)$	28	$\frac{22}{30}(2) + \frac{4}{30}(1)$
14	$\frac{26}{30}(14)$	29	$\frac{26}{30}(1)$

Um also die störende Einwirkung der tropisch-monatlichen Periode auf die synodisch-monatliche zu eliminiren, brauchen wir nur jedes Glied der so umgerechneten Periode V von dem entsprechenden Gliede der Periode S zu subtrahiren; die Reihe der so erhaltenen Differenzen stellt die reine Periode nach dem synodischen Monat dar.

4. Beobachtungsmaterial.

Bei den ersten Bearbeitungen haben wir das Beobachtungsmaterial zu den nach 1826 gemachten Beobachtungen beschränkt, weil uns keine Mondephemeride vor diesem Jahre zu Gebote stand. Später haben wir uns aber entschlossen, auch die von 1722 bis 1826 ausgeführten schwedischen Nordlichtbeobachtungen und die seit 1773 ausgeführten Südlichtbeobachtungen zu bearbeiten. Zu diesem Zweck wurde mit Benutzung der mittleren

Länge des tropischen Monats ($T = 27{,}32158$ Tagen) und derjenigen des synodiscen Monats ($S = 29{,}53059$ Tagen) eine Ephemeride berechnet. Die Abweichung dieser Ephemeride von der wahren kann nur einen, höchstens zwei Tage betragen.

Wir führen hier einige dieser Daten an. Der Anfang des tropischen Monats ist, wie immer in dieser Abhandlung, bei dem Durchgange des Mondes durch den Aequator von Nord nach Süd gesetzt; der Anfang des synodischen Monats bei dem Vollmond.

Anfang von T (Greenwicher astron. Zeit)		Anfang von S (Greenwicher astron. Zeit)
1722 März 3,5	1802 März 18,7	1772 März 20,4
1732 März 11,6	1812 März 26,8	1782 März 30,2
1742 März 20,7	1822 März 8,6	1792 März 9,5
1752 März 1,5	1832 März 16,7	1802 März 20,3
1762 März 10,6	1842 März 25,8	1812 März 29,1
1772 März 18,7	1852 März 6,6	1822 März 9,4
1782 März 0,5	1862 März 15,7	1832 März 17,2
1792 März 8,6	1872 März 23,8	1842 März 26,0

Um möglichst Willkürlichkeiten zu vermeiden, haben wir sowohl die Anzahl Polarlichttage, wie die Anzahl in den Quellen für jede Nacht verzeichneter Einzelbeobachtungen tabellirt. Die letzteren geben gewissermassen die Intensität der Polarlichter an[1] (eigentlich die Anzahl von Beobachtungsorten).

Für Schweden, während der letzten Periode (1883—1896), haben wir die Intensität in etwas anderer Weise abgeschätzt, worüber weiter unten.

Für die Polarstationen, wo Stundenbeobachtungen für das Jahr 1882—1883 vorlagen, wurde die Anzahl Nordlichtstunden gerechnet. Bei diesen hätte eine Angabe der Nordlichttage kein besonderes Interesse gehabt und ist deshalb unterlassen.

Die Quellen, welche wir benutzt haben, sind folgende:

Für *Schweden 1722—1877:*

Catalogue des aurores boréales observées en Suède depuis le XVIme siècle jusqu'à l'année 1877 y comprise, rédigé par R. Rubenson, 1re partie (1536—1799) in Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar, Bandet 15, N:o 5. Stockholm 1879 und 2de Partie (1800—1877) ebenda, Bandet 18, N:o 1. Stockholm 1882.

In diesem Werke stehen für jeden Tag (nach Gregorianischem Kalender seit 1582) verzeichnet diejenigen Orte Schwedens, wo Nordlichter beobachtet worden sind. Die Correctionen und Addenda am Ende des Cataloges sind berücksichtigt worden.

Für *Schweden 1883—1896:*[2]

Månadsöfversigt af väderleken i Sverige till landtbrukets tjenst utgifven etc., af Dr. H. E. Hambfrg, Stockholm 1883—1896.

---

[1] Dies ergibt sich daraus, dass, wie aus den Quellen ersichtlich ist, diejenigen Polarlichter, die von vielen Beobachter wahrgenommen wurden, im Allgemeinen als stark bezeichnet werden, diejenigen aber, die nur von Wenigen beobachtet wurden, gewöhnlich als schwach.

[2] Für Schweden 1878—1882 sind die Nordlichtbeobachtungen nicht vollständig publicirt worden; obgleich das Material uns zugänglich war, haben wir wegen der mühsameren Bearbeitung dasselbe nicht benutzt, da uns ohnehin so reichliches Material aus Schweden zu Gebote stand.

In dieser Publication sind die Nordlichter mit Indices, 0 (schwach), 2 (stark), nach ihrer Stärke bezeichnet (mittlere Stärke, wo kein Index steht). Auch ist von HAMBERG nach dem Vorgange RUBENSONS Schweden in vier Nordlichtdistricte getheilt worden, nämlich District I: 70°—65° nördl. Breite, II: 65°—61° 30′ n. Br., III: 61° 30′—58° 30′ n. Br. und IV: 58° 30′—55° n. Br. Bei der Berechnung der Intensität haben wir beide diese Angaben in der Weise berücksichtigt, dass wir zuerst die Nordlichttage jedes Districtes zählten, indem wir einem schwachen Nordlicht das Gewicht 1, einem mittlerer Stärke das Gewicht 2 und einem starken das Gewicht 4 ertheilten und dann die Einzelangaben der vier Districte summirten. In dieser Weise schwankt die Intensität zwischen 1, wenn nur in einem Districte ein schwaches Nordlicht, und 16, wenn in allen vier Districten starke Nordlichter beobachtet wurden.

Für *Norwegen 1861—1895:*

Meteorologiske Iakttagelser paa fem Telegrafstationer ved Norges kyst. Reducerede og sammenstillede af J. J. ÅSTRAND etc. Christiania 1866 (enthält Nordlichtbeobachtungen für die Jahre 1861—1866 November).

Norsk meteorologisk Aarbog, udgivet af det norske meteorologiske Institut 1867—1873, Christiania (enthält Nordlichtbeobachtungen für die Zeit 1866 December—1873 December).

Jahrbuch des Norwegischen meteorologischen Instituts, herausgegeben von H. MOHN, 1874—1895, Christiania (enthält die Beobachtungen von 1874—1895).

Leider sind nur die Beobachtungen einer kleinen Anzahl Stationen Norwegens vollständig publicirt, sonst hätte dieses Land ein viel umfassenderes Material gegeben.

Für *Island* und *Grönland, 1872 November—1892:*

Meteorologisk Aarbog, udgivet af det Danske meteorologiske Institut, 1873—1892, Kjöbenhavn.

Es gilt sowohl von diesen, als von den schwedischen und den norwegischen Beobachtungen, dass die Anzahl der Stationen allmählich zunimmt.

Für die *Polarstationen Cap Thordsen, Bossekop, Fort Rae* und *Jan Mayen, 1882—1883:*

Observations faites au Cap Thordsen, Spitzberg, par l'expédition suédoise etc., TOME II, 1. Aurores boréales par V. CARLHEIM-GYLLENSKIÖLD, Stockholm 1886;

Beobachtungs-Ergebnisse der norwegischen Polarstation Bossekop in Alten . . . von AKSEL S. STEEN, II. Theil. Erdmagnetismus. Nordlicht. Christiania 1888.

Observations of the international Polar Expedition 1882—83. Fort Rae. London 1886.

Die österreichische Polarstation Jan Mayen etc. Beobachtungsergebnisse etc., II. Band, I. Abtheilung, IV. Theil. Polarlicht und Spectralbeobachtungen, bearb. von A. BÓBRIK VON BOLDVA. Wien.

Von den übrigen gleichzeitig functionirenden Polarstationen schien uns das Material allzu unbedeutend zu sein, um eine Bearbeitung zu verdienen. Auch die Beobachtungen aus Jan Mayen, die nicht besonders zahlreich sind, haben wir nur deshalb benutzt, weil dieselben schon von LIZNAR (loco citato) von einem anderen Gesichtspunkte aus bearbeitet worden sind.

Die Beobachtungen der drei übrigen Stationen haben wir, nachdem sie einzeln berechnet und vermittelst unserer ersten Methode wegen des Mondlichtes corrigirt, bei der weiteren Berechnung zusammengenommen, damit die localen Störungen (Verhinderung der Beobachtung durch Wolken) nicht einen all zu grossen Einfluss ausübten. Dessenungeachtet ist, wegen der allzu kurzen Beobachtungszeit, das Resultat dieser Berechnung nicht ganz zuverlässig. Davon unten mehr.

Für *Nordamerika, 1841—1868:*

J. LOVERING, Catalogue of Auroras etc. in Memoirs of the American Academy of Arts and Sciences. New Series, Vol. X, Part. I. Cambridge and Boston 1868.

LOVERING hat in diesem Cataloge besonders viele Beobachtungen aus Nordamerika gesammelt. Da es uns wünschenswerth schien, auch aus dem neuen Welttheil Nordlichtbeobachtungen zu bearbeiten, haben wir die in den Vereinigten Staaten Nordamerikas und in Canada ausgeführten Beobachtungen dem Cataloge entnommen. Die übrigen in diesem Werke gesammelten Beobachtungen haben wir unberücksichtigt gelassen. Der Catalog ist in zwei Abtheilungen getheilt, aus dem ersten haben wir die Beobachtungen während der Jahre 1841—1859, aus dem zweiten diejenigen während der Jahre 1849—1868 genommen. Durch einen Zufall wurden diese beiden Abtheilungen getrennt von einander bearbeitet, obgleich sie zum grossen Theil dieselbe Zeit umfassen. Die beiden Reihen sind im Folgenden mit I und II bezeichnet.

Für die südliche Halbkugel, 1773—1895:

Anfangs hatten wir von den in Australien, Van Diemens Land und Neu Seeland ausgeführten und in verschiedenen Publicationen zerstreut gedruckten Südlichtbeobachtungen ein kleines Verzeichniss zusammengestellt und durch das FRITZ'sche Verzeichniss[1] completirt.

Nachdem diese Bearbeitung schon fertig war, kam uns in die Hände die viel vollständigere und zuverlässigere Abhandlung:

Das Südlicht von Dr. W. BOLLER in »Beiträge zur Geophysik, Zeitschrift für physikalische Erdkunde, herausgegeben von Prof. Dr. GEORG GERLAND», III. Band, 1. Heft. Leipzig 1896, p. 56—130.

Bei Vergleichung dieser Cataloge mit der FRITZ'schen ergab sich, dass nicht weniger als 15 in der letzteren verzeichneten und von uns tabellirten Südlichtbeobachtungen unrichtig waren, was bei der geringen Anzahl (etwa 340) der von uns bearbeiteten Südlichttage sehr bedenklich schien. Wir haben daher mit Benutzung von BOLLERS Verzeichniss (loco citato, p. 88 u. folg.) die ganze Berechnung neu ausgeführt, wobei auch das oben genannte, von uns zusammengestellte Verzeichniss verwendet wurde, um das BOLLER'sche zu controliren und zu completiren.

Dabei wurden folgende Fehler in diesem Verzeichniss bemerkt und berichtigt:

P. 103 und 104 steht 22., 25., 28. und 29. *März*, was *April* sein soll; — p. 106 steht 1859, 15. Dec., soll sein 16. Dec.; — p. 107 steht »Mai. Melbourne: 11. Mai, um 11 p. m. (N. *b* 247)», die Angabe findet sich nicht am angefürten Orte, sondern p. 47; —

[1] Verzeichniss beobachteter Polarlichter zusammengestellt von HERMANN FRITZ. Wien 1873. B. Südlichter p. 250 und folg.

p. 122 steht 1885. »19. Mai. »Hermann» etc. in der Nacht vom 29. auf den 30.» Wir haben angenommen, dass die Beobachtung am 29. und nicht am 19. Mai gemacht wurde. — p. 121 steht 1883, 22. *November*. Balranald (R. c. 103), soll sein 22. *September*. Am anderen, von Boller angefürten Orte (R. d. 19., soll sein 9.) steht, ebenfalls für Balranald, 27. September; vielleicht wurde nur ein einziges Südlicht im September dort beobachtet, und die verschiedenen Angaben erklären sich wohl durch einen Druckfehler in der Russel'schen Publication. Wir haben indessen beide Tage gezählt.

Die von uns (ausser dem Boller'schen Cataloge) benutzten Quellen waren die folgenden. Die Abkürzungen in Fettdruck sind in Uebereinstimmung mit Boller gemacht.

Observations made at the Magnetical and Meteorological Observatory at *Hobarton*, in Van Diemen Island etc., under the superintendence of E. Sabine, Vol. I, II, III, 1841—1848, London 1850, 1852, 1853 (***S. H.***). Die Südlichtbeobachtungen sind nicht zusammengestellt, sondern finden sich zerstreut in dem »Meteorological Journal».

Results of the Meteorological Observations, taken in the Colony of *Victoria*, during the years 1859—1862 and of the Nautical Observations, collected and discussed at the Flaggstaff Observatory, Melbourne, during the years 1858—1862. George Neumayer. Melbourne 1864 (***N. b.***). Zusammenstellung p. 237, Aurora australis and magnetic storms, ausserdem einige Südlichtbeobachtungen, zerstreut in »Daily Abstracts», p. 11—107.

Results of Meteorological Observations, made in *New South Wales*, during 1870—1890, under the direction of H. C. Russel, Sydney (***R. d.***). In den Results 1870, p. 9—11; 1871, p. 9—10; 1872, p. 12—15, finden sich Zusammenstellungen der während dieser Jahre beobachteten Südlichter. Dieselben enthalten eine Menge interessanter Südlichtbeschreibungen, die in Bollers Abhandlung nicht oder nur unvollständig sich finden, weil ihm nur die Results 1873—1890 zugänglich waren. Wir theilen in dem folgenden Verzeichniss nur das Hauptsächlichste dieser Beschreibungen mit.

Meteorological Observations made in the Government Observatory *Sydney* and an Abstract from the country stations for the month of . . . . . under the direction of H. C. Russel, Sydney, 1874, 1878—1890 (***R. d.***). Boller führt an 1865—1890.

Results of rain, river, and evaporation observations, made in *New South Wales*, during 1878—1893 under the direction of H. C. Russel, Sydney (***R. e.***). Boller führt an 1879—1892. Die Results für 1892 und 1893 enthalten eine Menge Südlichtbeobachtungen, die in Bollers Abhandlung fehlen.

Meteorological Observations at Sydney, 1892—1894 (Monatsberichte), nicht von Boller erwähnt.

Monthly Record of results of Observations in Meteorology, Terrestrial Magnetism etc. etc., taken at the *Melbourne* Observatory together with abstracts from meteorological observations obtained at various localities in *Victoria* 1887—1892, under the superintendence of R. L. J. Ellery, Melbourne (***E. a.***). Boller führt an 1872—1892.

Record of results of observations in Meteorology and Terrestrial Magnetism, made at the Melbourne Observatory and at other localities in the Colony of *Victoria*, Australia (1893—1894, 31. März), auch von Ellery, Fortsetzung der früheren Publication, nicht von Boller erwähnt.

Meteorological Observations, made at the *Adelaide* Observatory under the direction of CHARLES TODD, 1870—1892. Adelaide (***T.***). BOLLER führt nur 1876—1889 an.

Meteorological Report, 1870—1885, by JAMES HECTOR, *New Zealand*, Wellington (returns for 1869 and abstracts for previous years), in 7 Bänden (***H.***). Diese wichtige Publication, die eine Menge Südlichtbeobachtungen aus Neu Seeland enthält, wird nicht von BOLLER erwähnt.

In dem folgenden Verzeichniss haben wir die den oben angeführten Quellen entnommenen Südlichtbeobachtungen zusammengestellt, die sich nicht in BOLLERS Catalog befinden; mit einem *B.* sind die Südlichttage bezeichnet, die auch in BOLLERS Catalog verzeichnet sind, aber mit weniger Details.

1859 April 12. Melbourne, »luminosity in S. E., but magnets quiet». (N. b. 238);
1860 Jan. 2. (?). Melbourne »at 11 a. m. a remarkable luminosity was seen in S. W.» (*N. b.* 245);
1861 Mai 31. Melbourne »distinct luminosity in S. at 2 a. m., but very faint; the moonlight interfered greatly with the observation» (N. b. 249);
1869 Mai 11. und 12. Neu-Seeland »visible in south faint», Southland ($\varphi = 46° 17' S$, $\lambda = 168° 20' E$) »slight» (H. 1870, V und 51);
1870 Jan. 3. Neu-Seeland »faint», Wellington ($\varphi = 41° 16'$, $\lambda = 174° 47' E$) 9 p. m., Napier ($\varphi = 39° 29'$, $\lambda = 176° 55' E$) (H. 1870, V, 21, 26);
» Febr. 1. B. Neu-Süd-Wales, Windsor »fine aurora in SSW» 8,25—8,45 p. m. (ausführliche Beschreibung), Bogan River (R. d. 9);
» » 2. B. Neu-Süd-Wales, Newcastle »remarkably bright red» 8,30—8,45 und 9,30 p. m. (R. d. 9);
» » 12. B. Neu-Seeland, »brilliant, only in the south», Southland, Dunedin ($\varphi = 45° 52'$, $\lambda = 170° 31'$) »on evening» (H. 1870, V, 47, 52);
» » 22. B. Neu-Süd-Wales, Wollongong, Sydney p. m. (Beschreibung R. d. 9);
» März 12. und 18. Neu-Seeland »faint and only in south» (H. 1870, V);
» » 22. B. Neu-Seeland »brilliant and seen in the North» (H. 1870, V); Neu-Süd-Wales, Windsor 8,28 p. m. (ausführliche Beschreibung), Richmond (R. d. 9);
» » 23. B. Neu-Süd-Wales, Cape George 8,30 p. m. (R. d. 9, Boller gibt nach R. c. 9, 11, für Cape George am 22. Südlicht an);
» April 5. B. Neu-Süd-Wales, Sydney, Windsor, Eden, Wollongong (Beschreibungen, aus Windsor ausführlich in R. d. 9);
» » 5. B. und 7. Neu-Seeland »brilliant» (H. 1870, V);
» » 28. B. Neu-Süd-Wales, Eden 7—8 p. m. »faint» (R. d. 9);
» Mai 3. Neu-Seeland, Welligton »on evening« (H. 1870, 27);
» » 13. B. Neu-Süd-Wales, Windsor »morning» (R. d. 9);
» » 20. B. Neu-Süd-Wales, Eden »fine aurora S.W. at 8 p. m.» (R. d. 9);
» Aug. 22. B. Neu-Seeland, Nelson ($\varphi = 41° 16' S$, $\lambda = 173° 19' E$) (H. 1870, 31); Neu-Süd-Wales, Windsor »evening», Wollongong 7,45—7,55 p. m. (ausführliche Beschreibung R. d. 9);
» Sept. 21. B. Neu-Süd-Wales, Eden »fine», Windsor 7,12—7,22 p. m. (Beschreibung), Mudgee »faint» (R. d. 9);
» » 23. B. Neu-Süd-Wales, Urana 8—8,30 und 11,45 p. m., Eden »very fine; 60° high» (R. d. 9);
» » 24. B. Neu-Süd-Wales, 16 Stationen melden das Südlicht, die meisten mit ausführlicher Beschreibung, ausser den von Boller erwähnten auch Nerrigundah Goldfield und Dapto (R. d. 10);
» » 24. B. und 25. B. Neu-Seeland, »very brilliant», Wellington »brilliant aurora on night of 24:th, also on 25th, but not so bright», Southland »brilliant aurora on 24th (H. 1870, V, 28, 53);
» » 25. B. Neu-Süd-Wales, Sydney, Cape George, Muswellbrook, Queanbeyan, Newcastle, Orange, Moruya, Wollongong (Beschreibung R. d. 10);

1870 Okt. 24. B. Neu-Süd-Wales, Goulburn 9,30—11 p. m. »faint» (R. d. 10);
» » 24. B. 25. B. und 26. Neu-Seeland »very brilliant», Wellington »splendid aurora on 24:th», Southland »aurora on 24th, 25th and 26th» (H. 1870 V, 28, 53);
» » 26. B. Neu-Süd-Wales, Windsor (Mr Tebbutt) mit ausführlicher Beschreibung R. d. 11);
» Nov. 8. B. Neu-Süd-Wales, Queanbeyan »10 p. m. lasted all night», Wentworth »seen in the evening» (R. d. 11);
» » 9. B. Neu-Süd-Wales, Sydney »12,20 to 12,50 a. m. faint aurora, 30° high» (R. d. 11, Boller nach R. c. 41, 43 gibt den 8. 12,20—12,50 a. m. an);
» » 17. B. Neu-Süd-Wales, Cape George »faint aurora 8—8,15 p. m. (R. d. 11);
» » 19. B. 23. B. und 26. Neu-Seeland »19th faint, 23rd and 26th brilliant», Wellington am 19., Southland am 23. und 26. (H. 1870, V, 28, 53);
» Dec. 16. B. Neu-Süd-Wales, 4 Stationen, ausser den von Boller erwähnten auch Wentworth »faint» (R. d. 11);
» » 17. und 18. Neu-Seeland, »18th brilliant», Hokitika ($\varphi = 42° 42'$, $\lambda = 170° 59'$ E) am 17. und 18., Southland in December »Frequent auroras, very brilliant on 18th (H. 1870, V, 44, 53);
» » 29. B. Neu-Süd-Wales, West Maitland 8 p. m. (R. d. 11);
1871 Jan. Neu-Seeland »Auroras in south» (H. 1873, 7), Hokitika »aurora on night of 11th» (H. 1873, 51), Southland »frequent» (H. 1873, 63);
» Febr. Neu-Seeland »Frequent auroras in the south» (H. 1873, 7), Hokitika »bright aurora on 13th (H. 1873, 51), Southland »frequent» (H. 1873, 63);
» März Neu-Seeland »aurora general on 23th» (H. 1873, 7), Wellington »aurora on 23rd to S, and on 26th» (H. 1873, 31), Southland »frequent auroras, very fine one on 23rd» (H. 1873, 63);
» » 23. B. Neu-Süd-Wales, 16 Stationen melden die Aurora, die meisten mit ausführlichen Beschreibungen, sie begann um etwa 9 p. m.; ausser den von Boller erwähnten Stationen auch Newcastle, Branxton, Liverpool, Dapto, Urana (R. d. 1871, 9);
» » 24. B. Neu-Süd-Wales, Wollongong »very faint» 9 p. m. (R. d. 1871, 9);
» » 28. B. Neu-Süd-Wales, Sydney, 1 a. m., 1,20 a. m. (Beschreibung R. d. 1871, 10);
» April Neu-Seeland »Auroras frequent in extreme south» (H. 1873, 7), Southland »frequent auroras, specially brilliant on 2nd, 9th and 10th (H. 1873, 63);
» » 19. B. Neu-Süd-Wales, Eden »fine aurora at 3 a. m.» (R. d. 1871, 10);
» » 24. B. Neu-Süd-Wales, Eden, Sydney, Cape St. George (ausführliche Beschreibung R. d. 1871, 10);
» Mai 13., 21. und 23. Neu-Seeland, Southland (H. 1873, 63);
» » 22. B. Neu-Süd-Wales, Eden »fine aurora at 2 a. m. (R. d. 1871, 10);
» » 24. B. Neu-Süd-Wales, Cape St. George, Eden (ausführliche Beschreibung R. d. 1871, 10);
» » 30. (?) Neu-Süd-Wales, Cape St. George, 4—4,30 p. m. bei Sonnenschein eine Lichterscheinung, die vom Beobachter Mr Lee ausführlich beschrieben wird und von H. C. R. als »probably cloud bows» bezeichnet wird (R. d. 1871, 10);
» Juni 11. B. Neu-Süd-Wales, Sydney, Observatory und South Head Light, Newcastle, Cape St. George und Eden mit ausführlichen Beschreibungen (R. d, 1871, 10);
» » 18. Neu-Seeland, Southland »fine aurora (H. 1873, 8, 63);
» Juli 22. B. Neu-Seeland, Wellington (H. 1873, 8, 33); Neu-Süd-Wales, Eden, Queanbeyan (Beschreibung R. d. 1871, 10);
» » 30. B. Neu-Süd-Wales, Newcastle 1,30 a. m. (Beschreibung R. d. 1871, 10);
» Aug. 18. und 25. Neu-Seeland, Dunedin am 18., Southland am 25. (H. 1873, 8, 56, 64);
» Sept. 4, 7. und 8. Neu-Seeland, Southland am 4., Dunedin am 7. und 8. (H. 1873, 8, 57, 64);
» Okt. 15. B. und 16. B. Neu-Süd-Wales, Parramatta am 15. »at intervals all evening, between dense clouds», Shoalhaven am 16. 7—7,45 p. m. mit Beschreibung (R. d. 1871, 10);
» Nov. 4., 7., 16., 19. u. 20. Neu-Seeland, Southland am 4. und 7., Dunedin und Bealey am 19., Hokitika am 16. und 20. (H. 1873, 8);

1871 Nov. 19. B. Neu-Süd-Wales, Deliniquin »brilliant in S.W. at 8 p. m.» (R. d. 1871, 10);
» Dec. 1., 9., 11., 13., 14., 15., 16. und 17. Neu-Seeland, Dunedin am 1. und 13., Wellington am 9., Southland am 9., 11., 14., 15., 16. und 17. (H. 1873, 9);
1872 Jan. 4. B. Neu-Süd-Wales, Macleay River (Beschreibung R. d. 1872, 12);
» März 2. B. Neu-Seeland, »in extreme south» (H. 1873, 9);
» Juni 24. B. Neu-Süd-Wales, Dapto »faint» 9—10 p. m., »perhaps later» (Beschreibung R. d. 1872, 12);
» Aug. 9. Neu-Seeland, »in north» (H. 1873, 10);
» Okt. Neu-Seeland, »Frequent auroras observed in the south» (H. 1873, 10);
» » 14. B. Neu-Süd-Wales, Orange 8 p. m., Moss Vale (R. d. 1872, 12);
» » 15. B. Neu-Süd-Wales, 14 Stationen melden die Aurora, die meisten mit ausführlichen Beschreibungen, ausser den von Boller erwähnten auch Shoalhaven Terara, Wollongong, Mouut Victoria, Windsor, Branxton, Cape St. George (R. d. 1872, 12, 13);
» » 16. B. Neu-Süd-Wales, Shoalhaven Terara (mit ausführlicher Beschreibung, Deliniquin, Eden (R. d. 1872, 13);
» » 17. B. Neu-Süd-Wales, 19 Stationen melden die Aurora, die meisten mit ausführlichen Beschreibungen, ausser den von Boller erwähnten auch Windsor, Wollongong, Shoalhaven, Terara, Moruya, Mount Victoria, Branxton, Ashfield near Sydney, South Head bei Port Jackson, (R. d. 1872, 13, 14);
1872 Okt. 18. B. Neu-Süd-Wales, 22 Stationen melden die Aurora, die meisten mit ausführlichen Beschreibungen, ausser den von Boller erwähnten auch Windsor, Wollongong, Moruya, Branxton, South Head, Sydney Harbour, Shoalhaven Terara (R. d. 1872, 14, 15); »The Three Brothers» Kpt. J. Wetherell »90 miles east of Cape St. George» (Beschreibung R. d. 1872, 15);
» » 19. B. Neu-Süd-Wales, Queanbeyan »slight» 8 p. m. (R. d. 1872, 15);
» Nov. 24. B. Neu-Seeland »in south» (H. 1873, 10);
1873 März 9. B. Neu-Seeland, Hokitika und Dunedin (H. 1875, 9);
» Juni 27. Neu-Seeland »in south» H. 1875, 10);
» Aug. 16. Neu-Seeland »in south» (H. 1875, 10);
1874 Jan. 18. B. Neu-Seeland »in south» (H. 1875, 11);
» Juli 25. Neu-Seeland »in south» (H. 1875, 12);
» Aug. Neu-Seeland »auroras observed» (H. 1875, 13):
1875 Febr. 27. B. Neu-Seeland »in south» (H. 1877, 9);
1882 April 16., 17., 18. und 20. Neu-Seeland »brilliant» (H. 1883, 8);
» Nov. B. Neu-Seeland »aurora between 17th and 20th» (H. 1883, 11);
1883 März 28. Neu-Seeland (H. 1885, 6);
1888 Mai 26. Neu-Süd-Wales, Eden (R. d. 64);
» Nov. 20. Neu-Süd-Wales, Dubbo West (R. d. 1888, 92, R. e. 1888, 27);
1891 Juli 7. Neu-Süd-Wales, Wilgar Downs »aurora australis observed for two hours to S.E» (R. e. 1891, XXXVIII);
1892 Febr. 2. und 6. Insel Tanna, ($\varphi = 19^1/_2° S, \lambda = 169°$ E Neue Hebriden) zu Weasisi »auroral glow» (R. e. 1892, XXXI);
» März 23. Ebenda;
» April 8. Ebenda:
» Mai 8. Ebenda;
» » 13. Neu-Süd-Wales, Collector ($\varphi = 34° 55'$, $\lambda = 149° 32'$ E) (R. e. 1892, XXXI);
» » 15. Neu-Süd-Wales, Summer Hill »extending over 60° of the south horizon» (R. e. XXXI);
» » 17. Neu-Süd-Wales, Lewisham »$9{,}50$ to 10 p. m. extending upwards 28 or 30°, deep rose pink in colour, and most intense at a point a little east of south; it was scarcely visible at 10 h. 5 m. p. m.», Cootamundra ($\varphi = 34° 36'$, $\lambda = 147° 59'$ E) »to south-west», Eden »extending upwards 40°», Glenwood ($\varphi = 34° 33'$, $\lambda = 150° 28'$ E) $9{,}30$ p. m., Hyrcinia (wahrhrscheinlich das-

selbe wie Hercynia (Fairfield) $\varphi = 33° 52'$, $\lambda = 151° 0'$ E) 9,30 p. m. »about 5° above horizon», Morpeth. ($\varphi = 32° 46'$, $\lambda = 151° 37'$ E);

1892 Juni 5., 6., und 27. Insel Tanna (Neue Hebriden), Weasisi »auroral glow» (R. e, 1892, XXXI);

» » 27. B. Neu-Süd-Wales, Corowa ($\varphi = 36° 2'$, $\lambda = 146° 25'$) 7,30 bis 10,30 p. m.; Cowabie, Morpeth 10,45 p. m.; Puckawidgee ($\varphi = 35° 3'$, $\lambda = 145° 17'$), Queanbeyan 9 bis 11,30 p. m.; Balranald, Silverton Well ($\varphi = 31° 54'$, $\lambda = 140° 20'$), Talmalmo ($\varphi = 35° 58'$, $\lambda = 147° 35'$), Timaldra ($\varphi = 33° 5'$, $\lambda = 148° 0'$) »very brilliant», Urana »very brilliant»; Wagga Wagga »to the south at 11 p. m.» (R. e. 1892, XXXI);

» Juli 4. und 27. Insel Tanna (Neue Hebriden), Weasisi (R. e. 1892, XXXI).

» Aug. 1. und 2. Ebenda.

» Nov. 7., 8. und 11. Ebenda.

» Dec. 22. Neu-Süd-Wales, Sydney 3 a. m. (R. e. 1892, XXXI);

1893 März 2., 7., 9. und 10. Insel Tanna (Neue Hebriden) Weasisi »aurora australis» (R. e. 1893, L.);

» April 2. und 14. Ebenda.

Da es von dem grössten Interesse war auch die Südlichter zu untersuchen, haben wir die mühsame Sammlung dieser spärlichen Beobachtungen vorgenommen. Da nämlich die theoretischen Betrachtungen verlangen, dass der Mond auf der südlichen Halbkugel in entgegengesetzter Richtung wirkt wie gleichzeitig auf der nördlichen, so war es von ganz wesentlicher Bedeutung zu untersuchen, ob diese Forderung auch erfüllt war. Wäre das der Fall, so wäre damit der auffallendste Beweis für die direkte Einwirkung des Mondes gegeben. Wir werden unten sehen, dass unsere Schlussfolgerungen vollständig bestätigt worden sind.

Tabelle 6.

Polarlichter.

Ort und Zeit.	Anzahl			
	Beobachtungen.		Tage.	
	B.	B + K*	T.	T + k*
Schweden 1722—1832	7973	—	5315	—
Schweden 1832—1877	6430	8596	2412	3187
Schweden 1883—1896	8536	10247	2230	2638
Norwegen 1861—1895	2151	2718	1471	1878
Island und Grönland 1872—1892	5112	6618	2849	3335
Nord-Amerika I 1841—1859	3060	4107	1634	1996
Nord-Amerika II 1849—1868	4096	5345	1738	2093
Polarstationen (Cap Thordsen Bossekop, Fort Rae) 1882—1883	3255	4069	—	—
Südliche Halbkugel 16°—39° S. Br. 1783—1894	782	2061	315	988
Südliche Halbkugel 40°—70° S. Br. 1773—1895	440		376	
Summe Polarlichter	41835	—	18340	—

* Die Bedeutung der mit B + K und T + k überschriebenen Kolumnen wird unten erklärt.

Das in oben beschriebener Weise gesammelte Material umfasst folgende Anzahl Polarlicht-Beobachtungen (Tabelle 6, Kolumne B), vertheilt auf die nebengeschriebene Anzahl Tage (Kolumne *T*). Die »Tage» sind von uns astronomisch gerechnet worden, so dass die während einer und derselben Nacht beobachteten Polarlichter dem vorangehenden Datum zugezählt sind. Ausnahme bilden jedoch die Polarstationen, wo bürgerliches Datum gezählt wurde. Auch haben wir überall die Mondephemeriden nach bürgerlichem Datum gezählt (vergl. Abschn. 3, p. 10).

5. Berechnungsmethode.

Das in dieser Weise gesammelte Material wurde zuerst nach dem *tropischen* Monat geordnet, indem wir mit dem Tage anfingen, wo der Mond durch den Aequator von N nach S ging und die Tage in Reihen von 27 (28) Gliedern ordneten, ganz wie in unserer ersten Abhandlung über den Einfluss des Mondes auf den elektrischen Zustand der Erde (loco citato, p. 19) beschrieben wurde. Selbstverständlich aber haben wir hier keine Beobachtungen interpolirt, da das Polarlicht nur eine zeitweilige Erscheinung ist.[1]

Bei den Südlichtern aber sind die Beobachtungen so spärlich, dass von einer Beobachtungsreihe kaum die Rede sein kann, ebensowenig, wie von einem reihenweisen Ordnen des Materials. Bei diesen Beobachtungen haben wir daher zuerst neben jedem Beobachtungstage dessen Ordnungszahl in dem tropischen Monat eingeschrieben und dann die Beobachtungen nach diesen Ordnungszahlen geordnet.[2]

Dieses Verfahren wurde, wie schon bemerkt, sowohl bezüglich der Anzahl Polarlichtbeobachtungen, wie bezüglich der Anzahl Polarlichttage angewandt und in beiden Fällen die Summen für jeden der 27 Tage des tropischen Monats berechnet. Diese Summen finden sich in der Tabelle 7 (p. 27) hier unten zusammengestellt.

Dann wurden in ganz ähnlicher Weise dieselben Beobachtungen nach dem *synodischen* Monat geordnet, indem mit dem Vollmondstage angefangen wurde. Die so eingeschriebenen Reihen enthalten im Allgemeinen abwechselnd 29 und 30 Tage (weil die mittlere Länge des synodischen Monats 29,53 Tage ist); dieselben wurden deshalb entweder auf 29 Tage reducirt, indem der 30. Tag wie oben angegeben (loco citato, p. 19) behandelt wurde, oder aber wurden die in der 30-tägigen Periode fehlenden Tage in der Weise berücksichtigt, dass die Summe der letzten Columne mit 0,5306 dividirt wurde. Die so erhaltenen Summen für jeden der 29 oder 30 Tage sind in der Tabelle 8 (p. 28) zusammengestellt.

Für Schweden, 1722—1831, haben wir diese Zusammenstellung nicht ausgeführt, weil wir für die betreffenden Beobachtungen nur die dritte der oben angeführten Methoden die Einwirkung des Mondlichtes zu eliminiren benutzt haben.

Dann wurden die Zahlenreihen der Tabelle 8 in quadrillirtem Papier als Curven eingetragen und die zufälligen Unregelmässigkeiten der Curven graphisch ausgeglichen.

---

[1] Auch schien es jetzt überflüssig die damals benutzte EKHOLM'sche Rechnungsmethode zu verwenden, da die ununterbrochenen Beobachtungsreihen im Allgemeinen sehr lang sind.

[2] In ganz ähnlicher Weise wurden dann die Südlichter in Bezug auf die Perioden *S* und *U* behandelt (siehe unten).

Tabelle 7.

Scheinbare (uncorrigirte) Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichter nach dem tropischen Monat.

A_1 = Durchgang des Mondes durch den Aequator von N nach S; A_2 = Demselben von S nach N; S. L. = südl. Lunistitium; N. L. = nördl. Lunist. B. = Anzahl Beobachtungen; T. = Anzahl Tage mit Polarlichtern.

Tag.	Schweden. 1722—1777.		Schweden. 1777—1832.		Schweden. 1832—1858.		Schweden. 1859—1877.		Schweden. 1883—1896.		Norwegen. 1861—1895.		Island und Grönland. 1872 Nov.—1892.		Nord-amerika I. 1841—1859.		Nord-amerika II. 1849—1868.		Cap Thord-sen. 1882—1883.	Bosse-kop. 1882—1883.	Fort Rae. 1882—1883.	Südliche Halbkugel 16° bis 39° S. Br. 1783—1894.		Südliche Halbkugel 40° bis 70° S. Br. 1773—1895.	
	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	B.	B.	B.	T.	B.	T.
A_1 . . 0	200	130	155	87	56	32	196	58	315	86	76	53	197	113	133	59	180	57	44	53	48	35	14	18	15
1	184	137	168	112	112	45	212	68	343	87	109	71	235	120	131	65	142	58	60	48	64	13	12	10	6
2	194	133	191	101	141	54	218	62	397	96	106	70	252	123	113	60	111	56	56	42	58	33	14	17	11
3	197	137	182	119	94	53	251	67	380	96	84	53	243	122	130	61	139	65	42	45	40	29	14	8	8
4	192	135	231	139	130	49	233	63	417	96	120	76	254	122	141	71	226	67	26	38	55	37	12	24	22
5	208	140	182	121	74	49	209	71	428	99	103	74	234	122	113	71	175	67	26	33	45	16	14	18	18
6	227	157	205	122	91	50	164	66	418	95	113	73	261	129	142	77	158	64	43	60	64	15	11	17	15
S. L. . 7	213	148	167	108	58	40	268	74	441	106	105	75	256	126	143	79	183	76	42	66	78	21	10	9	9
8	199	132	152	105	78	41	301	74	400	95	119	77	250	127	114	62	183	70	60	78	81	19	11	16	15
9	222	140	167	104	101	52	254	74	405	90	93	62	246	122	114	60	154	61	63	54	56	15	9	13	12
10	167	122	125	86	91	42	144	63	350	93	117	70	222	109	112	58	206	71	41	34	50	22	10	19	16
11	160	111	164	99	54	28	160	57	379	102	88	64	206	113	136	65	169	62	34	47	53	24	10	13	11
12	158	107	120	80	69	31	129	51	295	86	77	63	186	105	109	67	150	65	35	52	49	25	19	14	14
13	154	113	143	87	47	28	171	56	345	83	75	54	186	102	125	66	152	69	24	57	39	35	14	10	9
A_2 14	144	107	119	76	45	29	153	54	282	69	81	54	168	106	111	62	133	67	14	60	44	43	12	28	17
15	132	102	142	70	43	28	149	53	231	69	62	43	160	101	95	57	126	66	16	44	45	82	9	25	17
16	126	95	105	73	57	26	145	53	233	65	61	40	131	86	111	62	115	60	11	35	42	45	8	17	15
17	114	82	83	63	35	18	92	33	215	61	51	38	117	82	95	57	125	66	29	24	35	15	9	15	12
18	89	61	100	64	44	27	173	48	161	61	47	32	130	92	120	60	120	59	21	40	37	37	12	18	16
19	105	71	75	44	41	18	144	41	177	62	45	36	132	85	95	52	139	67	12	19	32	42	13	14	13
N. L. 20	90	65	93	62	28	19	107	36	155	57	44	29	122	82	84	52	110	61	29	20	32	17	10	19	15
21	99	77	75	48	41	22	60	36	200	76	33	28	137	86	69	42	118	59	28	16	35	24	11	20	16
22	138	95	91	66	66	28	90	32	239	69	58	43	135	82	86	43	125	62	34	17	38	18	10	18	17
23	116	84	98	68	56	26	129	42	278	73	62	42	137	80	89	55	161	65	20	13	29	33	11	12	12
24	148	96	109	78	59	33	154	50	325	78	63	47	170	97	98	53	174	67	23	27	27	11	11	15	15
25	144	97	137	75	47	25	134	54	379	96	64	44	153	104	127	61	178	71	36	19	43	47	10	19	16
26	148	106	126	78	73	40	159	43	348	84	95	60	192	111	124	57	144	60	22	46	58	29	15	14	14
Summe	4268	2980	3705	2335	1831	933	4599	1479	8536	2230	2151	1471	5112	2849	3060	1634	4096	1738	891	1087	1277	782	315	440	376

Tabelle 8.

Scheinbare Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichter nach dem synodischen Monat.

○ = Vollmond; ☽ = erstes Viertel; ● Neumond; ☾ = letztes Viertel. B. = Anzahl Beobachtungen; T. = Anzahl Tage.

Tag.	Schweden. 1831—1858.		Schweden. 1853—1877.		Schweden. 1883—1896.		Norwegen. 1861—1892.		Island und Grönland. 1822 Nov.—1892.		Nordamerika. I. 1848—1851.		Nordamerika. II. 1849—1868.		Cap Thordsen. 1882—1883.	Bossekop. 1882—1883.	Fort Rae. 1882—1883.	Südliche Halbkugel 16° bis 39° S. Br. 1783—1895.		Südliche Halbkugel 40° bis 70° S. Br. 1773—1894.	
	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	B.	B.	B.	T.	B.	T.
○ . . . 0	16	7	25	18	110	41	20	19	63	48	19	13	48	36	26	13	22	10	5	8	7
1	34	20	52	25	155	42	20	15	79	55	16	15	56	39	27	15	18	32	5	8	8
2	24	17	59	34	202	63	32	22	112	80	15	11	74	41	25	22	31	37	5	5	5
3	39	21	103	35	248	67	55	38	141	89	35	16	118	44	20	22	38	16	12	9	8
4	53	29	160	47	289	73	64	44	176	102	35	20	130	58	47	22	31	21	17	17	14
5	74	36	204	60	301	77	63	45	177	104	62	22	171	64	51	38	45	49	12	11	10
5	83	34	280	66	339	83	93	51	221	113	71	23	171	74	53	43	48	31	15	11	11
7	77	42	220	65	313	79	71	49	226	120	66	27	169	75	33	48	43	35	16	15	12
☾ . . . 8	85	50	230	61	355	89	78	56	246	121	52	26	146	69	45	42	56	28	15	15	13
9	73	46	193	64	360	92	91	63	253	122	59	23	170	73	51	41	55	23	16	13	13
10	99	49	187	68	380	89	76	56	236	110	73	24	271	83	19	48	53	27	16	16	15
11	114	45	207	75	388	96	90	61	211	112	82	25	232	80	32	48	54	27	17	18	16
12	95	46	233	71	375	88	89	60	243	127	74	26	195	64	43	49	75	10	9	15	13
13	92	46	210	64	382	85	77	56	218	107	75	27	203	72	45	40	59	50	7	24	19
14	117	53	176	63	402	91	89	60	225	110	57	29	180	73	28	48	57	37	11	23	18
● . . 15	104	56	287	66	381	93	98	59	254	123	43	24	180	78	34	51	42	30	10	26	22
16	77	37	298	70	331	89	82	56	234	115	80	28	167	64	41	57	54	70	12	39	23
17	104	44	212	68	357	91	98	62	212	112	76	30	178	72	40	38	45	55	17	24	21
18	86	51	159	55	348	94	98	56	197	119	78	31	163	70	35	37	50	26	10	17	16
19	71	36	233	67	383	84	101	67	205	104	73	36	164	76	36	48	45	6	6	17	17
20	60	35	166	67	381	90	79	57	227	120	37	21	144	65	20	41	40	31	13	21	19
21	52	31	138	51	363	87	92	63	193	104	46	27	139	65	29	36	45	25	13	12	8
☽ . . . 22	43	27	160	56	271	78	68	47	140	91	33	20	109	54	18	41	44	27	7	17	12
23	37	16	119	43	190	54	60	33	140	96	22	13	100	45	13	40	37	13	13	14	13
24	27	18	92	35	172	56	42	28	127	84	28	18	100	47	7	33	42	6	5	11	10
25	29	10	79	28	185	61	44	31	119	85	31	14	70	42	17	29	47	20	10	7	7
26	15	11	70	36	182	58	32	25	109	79	24	14	89	47	8	33	36	7	7	9	8
27	31	8	44	21	118	53	18	18	73	57	36	18	75	44	8	17	30	6	6	7	7
28	19	14	27	15	134	52	14	12	68	51	21	12	45	29	34	24	26	5	4	6	6
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22	4	5	5
Summe	1830	935	4623	1494	8395	2195	1934	1309	5125	2860	1419	633	4057	1743	885	1064	1268	782	315	440	376

Für die Südlichter, wo die Reihen wegen der kleinen Anzahl von Beobachtungen grosse Unregelmässigkeiten zeigen, wurde die graphische Methode nicht benutzt, sondern anstatt derselben wurden für die Reihe B die Glieder zuerst je fünf und dann je drei zu Mittel vereinigt, für die Reihe T aber zweimal je drei zu Mittel vereinigt.

Die so erhaltenen ausgeglichenen Zahlen wurden dann zur Berechnung der im Abschnitt 3 besprochenen Reductionsfactoren verwendet, indem die grösste Zahl jeder Reihe durch die übrigen dividirt wurde. Die in dieser Weise erhaltenen Reductionsfactoren sind in der Tabelle 9 (p. 31) eingeschrieben.

Für Schweden, 1859—1877 und 1883—1896 wurde dies Verfahren wiederholt, um durch successive Annäherungen die Einwirkung der tropischen Periode auf die synodische zu eliminiren. Als Beispiel führen wir für Schweden, 1883—1896, zwei Reihen von Reductionsfactoren (B_1 und B_2) an. Nachdem mit dem Reductionsfactor B_1 die Variation nach tropischem Monat corrigirt war, wurden aus dieser diejenigen Reductionsfactoren berechnet, durch welche die synodische Periode wegen der tropischen Periode corrigirt wurde. Wir erhielten in dieser Weise

	Tag.	Red.-fact.	Tag.	Red.-fact.	Tag.	Red.-fact.
A_1 . . .	0	1,0	14	1,1	NL. 20	1,8
. . .			15	1,2	21	1,7
. . .			16	1,4	22	1,6
. . .			17	1,5	23	1,3
. . .	12	1,0	18	1,6	24	1,2
A_2 . . .	13	1,1	19	1,7	25	1,0

Dann wurde mit Hülfe von diesen Factoren die synodische Periode corrigirt und weiter aus dieser corrigirten synodischen Periode die Reductionsfactoren B_2 berechnet, vermittelst deren die tropische Periode endgültig corrigirt wurde. Wie man sieht, ist dieses Verfahren überaus mühsam, weshalb wir dasselbe nicht weiter benutzten.

Für die Polarstationen, wo ununterbrochene Stundenbeobachtungen vorlagen, haben wir angenommen, dass die Einwirkung des Mondlichtes um den Vollmond umher symmetrisch vertheilt war. Bei den übrigen Beobachtungsreihen springt es sofort in die Augen, dass die Einwirkung des Mondlichtes grösser ist vor als nach Vollmond, was sich daraus erklärt, dass die meisten Polarlichter am Abend beobachtet wurden.

Wie aus den Tabellen 8 und 9 ersichtlich, ist die Einwirkung des Mondlichtes auf die Sichtbarkeit der Polarlichter bedeutend. In Schweden vor 1877 und in Norwegen wurden nur etwa $^1/_5$ bis $^1/_6$ so viele Nordlichter bei Vollmond wie bei Neumond beobachtet. In Schweden nach 1883 aber ist dies Verhältniss doppelt so gross, etwa $^2/_5$. Die Ursache liegt offenbar darin, dass die Anzahl der Beobachter nach 1880 in Schweden vervielfältigt worden ist, wodurch auch die lichtschwachen Nordlichtentfaltungen nunmehr regelmässig wahrgenommen werden. In keiner der Reihen wird weniger als die Hälfte der Polarlichter durch den Vollmond unsichtbar gemacht. Doch dürfen wir nicht vergessen, dass die Einwirkung des Mondlichtes auf die Sichtbarkeit der Polarlichter, wie dieselbe durch diese Methode erhalten wird, im Allgemeinen etwas übertrieben wird (wie aus den schwedischen Beobachtungen für 1883—96 bewiesen wurde). Für die Südlichter gilt indessen das Umgekehrte.

Das nähere Verfahren bei Benutzung der Reductionsfactoren war folgendes. In der nach dem tropischen Monat geordneten Beobachtungsreihe wurden die Vollmondstage bezeichnet. Es sei nun r einer der Reductionsfactoren, dann schrieben wir alle die Werthe $r-1$, die von Null verschieden waren, auf einen Papierstreifen ein, so dass der dem Vollmonde entsprechende Werth in der Mitte stand; der Streifen wurde unter die Reihe gelegt, so dass dieser Werth mit dem Vollmondstage zusammenfiel, die Multiplicationen wurden ausgeführt, dann der Streifen um eine Zeile verschoben u. s. w., bis alle Correctionen erhalten waren. In dieser Weise bekamen wir die in der Tabelle 10 (p. 32) verzeichneten Correctionen (K und k), die dann zu den entsprechenden Werthen der Tabelle 7 addirt wurden.

Diese wegen des Mondlichtes corrigirte Variation der Polarlichter nach dem tropischen Mondumlaufe wurden dann in Procent vom Mittel umgerechnet; die Tabelle 11 (p. 34—35) enthält die in Procent ausgedrückten Abweichungen vom Mittel.

Die in der Tabelle 6 mit $B + K$ und $T + k$ überschriebenen Columnen enthalten bezw. die wegen der Mondbeleuchtung corrigirte Anzahl Beobachtungen und Tage mit Polarlichter. Wie ersichtlich, verhalten sich $(B + K) : B$ und $(T + k) : T$ etwa wie $4 : 3$. Es wird also etwa ein Viertel der sämmtlichen Polarlichter durch die Mondbeleuchtung unsichtbar gemacht.

Nach den in Abschnitt 3 gegebenen Auseinandersetzungen wirkt die Mondbeleuchtung in unserem Winterhalbjahr (20. September bis 21. März) so, dass dieselbe ein Maximum der Polarlichthäufigkeit um das südliche, ein Minimum um das nördliche Lunistitium umher hervorzubringen strebt. Dies gilt auch für die südliche Halbkugel. Da nun die weitaus meisten Polarlichter, ganz wie in den nördlichen Ländern, auch in der südlichen Halbkugel vom 20. September bis 21. März beobachtet werden (vergleiche die Tabelle 4), so müssten also zufolge der Mondbeleuchtung auch die Häufigkeit der Südlichter ihr Maximum bei dem südlichen, ihr Minimum bei dem nördlichen Lunistitium zeigen. Auch ergibt sich aus der Tabelle 10, dass die Summe der Correctionen K, die um das südliche Lunistitium umher liegen, für die Südlichter nur 342 beträgt, während die Summe der anderen Hälfte dieser Correctionen K, die um das nördliche Lunistitium umher gelegen sind, 497 ausmacht; ebenso betragen die entsprechenden Summen der Correctionen k bezw. 124 und 173. Dessenungeachtet zeigen selbst die in der Tabelle 7 gegebenen uncorrigirten Perioden in drei Fällen aus vier eine grössere Häufigkeit der Südlichter für die Hälfte der Periode, die um das nördliche Lunistitium liegt, wie aus den folgenden Zahlen ersichtlich ist:

	16° bis 39° S. Br.		40° bis 70° S. Br.		Alle Südlichter.	
	B.	T.	B.	T.	B.	T.
Hälfte um Südl. Lunist. . . .	322	167	197	174	519	341
» » Nördl. Lunist. . .	460	148	243	202	703	350

Dass die fraglichen Perioden grosse Unregelmässigkeiten zeigen, darf nicht befremden in Anbetracht des kleinen und lückenhaften Beobachtungsmaterials.

Dieser Beweis *a fortiori* für die Wirklichkeit des von uns nachgewiesenen Einflusses des Mondstandes (trotz des Mondlichtes) bewährt sich auch für mehrere der nordischen

Tabelle 9.

Reductionsfactoren *(r)* um die Einwirkung des Mondlichtes auf die beobachtete Nordlichthäufigkeit zu eliminiren.

Tag.	Schweden. 1832—1858.		Schweden. 1859—1877.		Schweden. 1883—1896.			Norwegen. 1861—1895.		Island und Grönland. 1872 Nov.—1892.		Nordamerika. Lovering I. 1848—1851.		Nordamerika. Lovering II. 1849—1868.		Cap Thordsen. 1882—1883.	Bossekop. 1882—1883.	Fort Rae. 1882—1883.	Südliche Halbkugel. 1773—1895.	
	B.	T.	B.	T.	B_1.	B_2.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	B.	B.
○ . . . 0	4,4	4,3	5,5	3,7	2,8	2,4	2,1	4,9	3,7	3,5	2,3	3,7	2,1	3,8	2,1	1,9	3,2	2,6	2.6	3,0
1	4,0	3,6	3,8	2,7	2,3	2,1	1,9	3.7	3,3	3,2	2,0	3,7	2,0	3,2	1,8	1,9	2,7	2,4	2,3	2,7
2	3,6	3,1	2,4	1,9	1,9	1,7	1,6	2,6	2,7	2.5	1,6	3,2	1,8	2,3	1,7	1,8	2,1	1,9	2,0	2,1
3	2,4	2,1	1,7	1,5	1,6	1,5	1,4	1,8	1,8	1,8	1,3	2,3	1,6	1,7	1,5	1,7	1,7	1,6	1,8	1,7
4	1,7	1,6	1,4	1,2	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,2	1,6	1,4	1,3	1,3	1,5	1,3	1,5	1,7	1,4
5	1,3	1,4	1,2	1,1	1,3	1,2	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,2	1,2	1,1	1,1	1,3	1,2	1,4	1,6	1,3
6	1,0	1,3	1,1	1,1	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,2	1,1	1,3	1,6	1,3
7	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,1	1,2	1,6	1,2
☾ . . . 8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,2	1,6	1,2
9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,1	1,7	1,1
10	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,7	1,1
11	1,0	1.0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,6	1,2
12	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,4	1,2
13	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,2
14	1,0	1,0	1.0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2
● . . 15	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
16	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
17	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1.0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0
18	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,1
19	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,4	1,2
20	1,3	1,2	1,1	1,0	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,1	1,0	1,1	1,7	1,3
21	1,5	1,4	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,2	1,0	1,2	1,1	1,1	1,0	1,1	1,9	1,4
☽ . . . 22	1,8	1,5	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1	1,0	1,5	1,2	1,3	1,2	1,2	1,1	1,2	2,0	1,5
23	2,1	1,9	1,5	1,3	1,4	1,2	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,8	1,5	1,6	1,3	1,2	1,1	1,2	2,3	1,6
24	2,6	2,5	1,8	1,4	1,7	1,5	1,3	1,3	1,5	1,5	1,2	2,1	1,7	1,8	1,5	1,3	1,2	1,3	2,7	1,8
25	3,1	2,8	2,2	1,7	2,0	1,7	1,4	1,7	1,8	1,9	1,4	2,5	1,8	2.0	1,6	1,5	1,3	1,4	3,3	2,0
26	3,3	2,9	2,6	1,8	2,2	1,9	1,5	2,4	2,4	2,4	1,5	2,8	2,0	2,2	1.6	1,7	1,7	1,5	3,7	2,3
27	3,7	3,1	3,3	2,2	2,4	2,1	1,7	3,5	3,0	2,8	1,7	3,3	2,1	2,3	1,6	1,8	2.1	1,6	4,0	2,6
28	4,0	3,6	4,3	2,8	2,7	2,3	1,8	4,4	3,5	3,1	2,0	3,7	2,1	2,6	1,8	1,9	2.7	1,9	3,6	3,0
29	4,4	4,3	6.1	4,4	2,9	2,5	2,0	5,2	3,9	3,4	2,3	3,7	2,1	3,5	2,1	1,9	3,2	2,4	3,2	3,1

Tabelle 10.

Correctionen wegen der Einwirkung des Mondlichtes zu den nach dem tropischen Monat geordneten Polarlichtbeobachtungen.

K = Correctionen zu der Anzahl Beobachtungen; k = Correctionen zu der Anzahl Tage mit Polarlichtern.

Tag.	Schweden. 1832—1858.		Schweden. 1859—1877.		Schweden. 1883—1896.		Norwegen. 1861—1895.		Island und Grönland. 1872 Nov.—1892.		Nordamerika. I. 1841—1859.		Nordamerika. II. 1849—1868.		Cap Thordsen. 1882—1883.	Bossekop. 1882—1883.	Fort Rae. 1882—1883.	Südliche Halbkugel. 1773—1895.	
	K.	k.	K.	k.	K.	k.	K.	k.	K.	k.	K.	k.	K.	k.	K.	K.	K.	K.	K.
A_1 . . 0	31	16	67	19	88	22	20	12	53	16	56	15	58	11	13	26	28	31	16
1	43	24	32	16	81	19	32	20	63	19	30	15	34	9	15	15	28	10	6
2	17	12	19	6	72	17	19	13	40	13	36	18	32	9	12	5	18	14	8
3	14	8	26	7	46	13	4	3	24	7	23	13	32	14	8	3	12	20	7
4	17	9	38	5	36	9	7	4	11	4	54	17	47	13	2	4	11	42	12
5	11	9	36	7	23	7	6	3	6	2	57	15	57	14	2	3	8	27	14
6	20	14	32	5	28	5	2	2	4	1	42	15	47	13	7	2	10	18	9
S. L. . 7	9	7	38	9	26	7	3	3	6	2	67	19	63	24	1	2	9	16	7
8	17	11	37	6	45	8	3	4	15	5	28	10	64	15	1	2	8	19	10
9	36	11	63	12	44	8	3	3	28	7	35	10	41	9	1	1	2	19	7
10	29	12	42	13	59	11	17	13	36	10	23	6	54	18	2	0	4	19	5
11	19	12	80	19	76	16	20	12	57	16	43	12	34	10	1	2	8	32	7
12	19	12	52	16	59	17	31	24	66	20	45	15	41	13	3	3	5	30	13
13	24	10	47	19	83	18	42	25	62	20	28	14	41	14	6	7	6	60	11
A_2 . . 14	30	19	65	22	57	14	27	21	74	24	32	13	39	12	3	11	7	40	12
15	31	22	115	20	59	16	19	13	96	32	29	11	34	13	1	11	15	67	11
16	83	22	92	32	54	16	33	25	77	25	49	15	42	13	3	12	12	50	11
17	56	25	48	21	54	15	19	17	84	28	48	16	34	11	15	10	10	20	10
18	54	24	99	28	60	17	26	19	101	32	26	10	46	12	16	21	15	32	11
19	45	15	53	20	60	17	39	29	92	27	33	12	41	10	9	8	11	33	10
N. L. . 20	30	15	75	15	50	16	26	18	78	26	32	11	41	13	13	14	9	32	12
21	19	11	16	8	70	21	19	16	95	30	33	11	73	15	21	13	21	45	11
22	48	9	40	15	80	18	27	22	70	24	46	13	43	12	23	14	21	38	15
23	22	14	66	13	76	19	26	19	69	21	33	13	57	15	9	7	17	23	10
24	18	16	43	16	122	24	34	22	71	28	32	9	66	14	7	7	14	32	17
25	7	5	31	17	114	25	35	23	64	25	43	17	41	16	13	7	21	39	16
26	23	16	42	9	89	13	28	22	64	22	44	17	47	13	10	24	33	31	19
Summe	772	380	1394	395	1711	408	567	407	1506	486	1047	362	1249	355	217	234	363	839	297

Beobachtungsreihen, wenn wir nur mit unserem Sommerhalbjahr rechnen. Diese Rechnung haben wir für Schweden 1859—1877 und 1883—1896, Norwegen 1861—1892, Island und Grönland 1873—1892 und Nordamerika 1841—1868 ausgeführt, und zwar für die Jahreszeit zwischen 19. März und 25. September. Die Resultate finden sich in der Tabelle 12 (p. 36) zusammengestellt (ganz in derselben Weise geordnet, wie in den Tab. 7—11).

Endlich haben wir auch die dritte der in Abschnitt 3 angegebenen Methoden benutzt, um die Einwirkung des Mondlichtes zu eliminiren, und zwar für die in der Tabelle 7 verzeichneten Beobachtungen aus Schweden, Norwegen, Island und Grönland und aus der südlichen Halbkugel.

Zuerst wurde die scheinbare Variation nach der Periode U berechnet. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 13 (p. 37) zusammengestellt.

Dann wurden diese nach dem in der Tabelle 3 gegebenen Schema umgerechnet und die so erhaltenen Reihen in Procent des Mittels umgerechnet. Die Ergebnisse dieser Umrechnungen, die deshalb interessant sind, weil sie die Einwirkung der Mondbeleuchtung auf die scheinbare Häufigkeit der Polarlichter während des tropischen Monats rein darstellen, sind in den Tabellen 14 (p. 38) und 15 (p. 40 und 41) verzeichnet.

Sodann wurden auch die entsprechenden in der Tabelle 7 verzeichneten Beobachtungsreihen in Procent des Mittels umgerechnet. Die Ergebnisse finden sich in der Tabelle 16 (p. 42 und 43).

Vergleichen wir die Ergebnisse der Tabelle 15 und 16, so sehen wir, was zuerst die Nordlichter anbetrifft, dass die beiden Variationen in grossen Zügen denselben Verlauf zeigen. In beiden Fällen tritt das Maximum etwa bei dem südlichen Lunistitium, das Minimum etwa bei dem nördlichen Lunistitium ein. Es ist aber die Grösse der periodischen Schwankung bedeutend verschieden in den beiden Fällen, und zwar zeigt die direct beobachtete scheinbare Variation (Tabelle 16) eine viel ausgeprägtere Periodicität, als die durch die Mondbeleuchtung erzeugte (Tabelle 15). Es beträgt in der That die Amplitude der ersteren (Columne B) nicht weniger als 76 Procent vom Mittel für Island und Grönland, 92 Procent für Schweden und 109 Procent für Norwegen, während die Amplitude der letzteren (Columne B) für Island und Grönland 51 Procent, für Schweden 36 Procent und für Norwegen 54 Procent beträgt. Im Mittel ist für alle Nordlichtbeobachtungen jene Amplitude 87 Procent, diese nur 31 Procent des Mittels. Auch ist jene Variation viel regelmässiger als diese, welche auch bei den langen Beobachtungsreihen zufällige Abweichungen zeigt, die auf ihre secundäre Natur hindeuten. Dies ersieht man besonders deutlich aus der in Tafel 1 gegebenen graphischen Darstellung der beiden Perioden.

Was die Südlichter anbetrifft, so zeigen die beiden Variationen keine Ähnlichkeit. Die Vergleichung ist hier schwierig wegen der grossen Unregelmässigkeiten der beiden Reihen. Indessen sehen wir bei näherer Betrachtung, dass die durch die Mondbeleuchtung erzeugte Variation (Tabelle 15) überall ein ausgeprägtes Minimum in der Nähe des nördlichen Lunistitium aufweist und in den meisten Fällen ein Maximum in der Nähe des südlichen Lunistitiums, wie zu erwarten war. Jedoch ist dieses Maximum bei den Südlichtern zwischen 16° und 39° s. Br., Columne B, bedeutend verspätet, was doch nur daher rührt, dass die Tage 14, 15 und 16 zufällig besonders viele Beobachtungen ent-

Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichter nach dem tropischen Monat, wegen der Einwirkung

A_1 = Durchgang des Mondes durch den Aequator von N nach S; A_2 = Demselben von S nach N

Tag.	Schweden. 1832—1858.		Schweden. 1859—1877.		Schweden. 1883—1896.		Schweden. 1832—1877 und 1883—1896.		Norwegen. 1861—1895.	
	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.
A_2 0	— 9,8	— 1,3	+ 18,5	+ 10,9	+ 6,2	+ 10,5	+ 7,9	+ 8,0	— 4,7	—
1	+ 60,8	+ 41,9	+ 9,9	+ 21,1	+ 11,7	+ 8,5	+ 17,9	+ 20,1	+ 40,1	+
2	+ 63,9	+ 35,8	+ 6,8	— 2,0	+ 23,6	+ 15,7	+ 23,8	+ 14,5	+ 24,1	+
3	+ 12,0	+ 25,4	+ 24,8	+ 6,6	+ 12,2	+ 11,6	+ 16,2	+ 13,1	— 12,6	—
4	+ 52,5	+ 19,2	+ 22,1	— 2,0	+ 19,4	+ 7,5	+ 24,8	+ 7,1	+ 26,1	+
5	— 11,8	+ 19,2	+ 10,4	+ 12,4	+ 18,9	+ 8,5	+ 11,9	+ 12,2	+ 8,3	+
6	+ 15,1	+ 31,6	— 11,7	+ 2,3	+ 17,5	+ 2,4	+ 7,9	+ 8,9	+ 14,2	+
S. L. 7	— 30,5	— 3,3	+ 37,8	+ 19,6	+ 23,0	+ 15,7	+ 20,3	+ 12,6	+ 7,3	+
8	— 1,5	+ 7,0	+ 52,3	+ 15,2	+ 17,2	+ 5,4	+ 25,8	+ 8,9	+ 21,2	+
9	+ 42,1	+ 29,6	+ 42,8	+ 23,9	+ 18,3	+ 0,3	+ 29,4	+ 14,5	— 4,7	—
10	+ 24,5	+ 11,1	— 16,2	+ 9,5	+ 7,7	+ 6,4	+ 2,4	+ 8,5	+ 33,1	+
11	— 24,3	— 17,7	+ 8,1	+ 9,5	+ 19,8	+ 20,8	+ 10,0	+ 8,5	+ 7,3	+
12	— 8,7	— 11,6	— 18,5	— 3,5	— 6,7	+ 5,4	— 10,7	— 1,3	+ 7,3	+
13	— 26,3	— 21,8	— 1,8	+ 8,0	+ 12,7	+ 3,4	+ 2,7	— 0,8	+ 16,2	+
A_2 14	— 22,2	— 1,2	— 1,8	+ 9,5	— 10,7	— 15,0	— 9,5	— 4,0	+ 7,3	+
15	— 23,2	+ 2,8	+ 18,9	+ 5,2	— 23,6	— 13,0	— 10,0	— 3,6	— 19,5	—
16	+ 45,2	— 1,2	+ 6,8	+ 22,5	— 24,4	— 17,1	— 4,9	— 0,8	— 6,6	—
17	— 5,6	— 11,6	— 36,9	— 22,2	— 29,1	— 22,2	— 28,4	— 19,8	— 30,5	—
18	+ 1,7	+ 4,9	+ 22,5	+ 9,5	— 41,8	— 20,2	— 15,3	— 5,0	— 27,5	—
19	— 10,8	— 32,1	— 11,3	— 12,1	— 37,6	— 19,1	— 25,5	— 19,8	— 16,6	—
N. L. 20	— 39,8	— 30,0	— 18,0	— 26,5	— 46,0	— 25,3	— 36,2	— 26,7	— 30,5	—
21	— 37,8	— 32,1	— 65,8	— 36,6	— 27,2	— 0,7	— 41,8	— 19,3	— 48,4	—
22	+ 18,3	— 23,9	— 41,4	— 33,3	— 16,0	— 11,0	— 19,3	— 20,7	— 15,6	—
23	— 19,1	— 17,8	— 12,2	— 20,7	— 6,7	— 5,8	— 10,2	— 13,3	— 12,6	—
24	— 20,1	+ 0,7	— 11,3	— 4,9	+ 17,8	+ 4,4	+ 3,3	+ 0,6	— 3,6	—
25	— 44,0	— 38,3	— 25,7	+ 2,3	+ 29,9	+ 23,8	+ 2,0	+ 2,9	— 1,7	—
26	— 0,4	+ 15,1	— 9,5	— 25,1	+ 15,1	— 0,7	+ 5,2	— 5,0	+ 22,6	+

lichtes corrigirt (erste Methode) und in procentischer Abweichung ($\triangle_p$) vom Mittel ausgedrückt.

chemLunistitium; N. L. = nördlichem Lunistitium. B. = Beobachtungen; T. = Tagen mit Polarlichtern.

	und Grönland. Nov.—1892.		Nordamerika I. 1841—1859.		Nordamerika II. 1849—1868.		Nordamerika. Die ganze Zeit.		Cap Thordsen, Bossekop und Fort Rae. 1882—1883.	Alle Nordlichter.		Südliche Halbkugel. 1773—1895.	
	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	B.	T.	B.	T.
,0	+ 4,5	+ 24,3	+ 0,1	+ 20,0	— 12,3	+ 21,7	— 6,2	+ 40,7	+ 12,5	+ 1,6	+ 10,1	+ 22,9
,6	+ 12,6	+ 5,9	+ 8,3	— 11,1	— 13,5	— 3,4	— 2,9	+ 52,7	+ 18,6	+ 13,5	— 56,8	— 34,4
,1	+ 10,2	— 2,0	+ 5,5	— 27,8	— 16,1	— 16,3	— 5,6	+ 26,8	+ 14,3	+ 8,7	— 16,2	— 9,8
,9	+ 4,5	+ 0,6	+ 0,1	— 13,6	+ 1,9	— 7,2	+ 1,0	— 0,5	+ 6,3	+ 3,9	— 25,3	— 20,8
,1	+ 2,1	+ 28,2	+ 19,1	+ 37,9	+ 3,2	+ 33,5	+ 11,0	— 9,8	+ 20,8	+ 8,0	+ 35,0	+ 25,7
,1	+ 0,4	+ 11,8	+ 16,4	+ 17,2	+ 4,5	+ 15,1	+ 10,3	— 22,4	+ 6,8	+ 8,9	— 20,1	+ 25,7
,1	+ 5,3	+ 21,0	+ 24,5	+ 3,5	— 0,6	+ 10,6	+ 11,6	+ 23,4	+ 10,5	+ 8,7	— 34,5	— 4.4
,9	+ 3,7	+ 38,1	+ 32,6	+ 24,2	+ 29,0	+ 30,9	+ 30,7	+ 31,4	+ 20,8	+ 15,5	— 39,8	— 29,0
,1	+ 6,9	— 6,6	— 2,6	+ 24,7	+ 9,7	+ 11,1	+ 3,7	+ 52,7	+ 22,0	+ 8,0	— 29,3	— 1,6
,8	+ 4,5	— 2,0	— 5,3	— 1,5	— 9,7	— 2,0	— 7,5	+ 17,5	+ 16,1	+ 3,7	— 38,4	— 23,5
,3	— 3,6	— 11,2	— 13,4	+ 31,5	+ 14,8	+ 13,1	+ 1,1	— 13,1	+ 5,8	+ 5,1	— 21,4	— 15,3
,3	+ 4,5	+ 17,7	+ 4,2	+ 2,5	— 7,1	+ 8,9	— 1,6	— 3,8	+ 7,8	+ 4,9	— 9,6	— 23,5
,8	+ 1,3	+ 1,3	+ 11,0	— 3,5	+ 0,6	— 1,1	+ 5,7	— 2,5	— 4,4	+ 4,4	— 9,6	+ 25,7
,2	— 1,2	+ 0,6	+ 8,3	— 2,5	+ 7,1	— 0,9	+ 7,6	— 7,8	+ 1,5	+ 3,2	+ 37,6	— 7,1
3	+ 5,3	— 6,0	+ 1,5	— 13,1	+ 1,9	— 10,6	+ 1,6	— 7,8	— 7,1	+ 1,0	+ 45,4	+ 12,0
4	+ 7,7	— 18,5	— 8,0	— 19,2	+ 1,9	— 18,9	— 3,0	— 12,4	— 10,6	— 2,9	+ 128,0	+ 1,1
1	— 10,1	+ 5,2	+ 4,2	— 20,7	— 5,8	— 9,7	— 1,0	— 23,7	— 9,5	— 3,6	+ 46,8	— 7,1
0	— 10,9	— 6,0	— 1,2	— 19,7	— 0,6	— 13,1	— 1,0	— 18,4	— 22,4	— 12,9	— 34,5	— 15,3
8	+ 0,4	— 4,0	— 5,3	— 16,2	— 8,4	— 11,4	— 6,9	— 0,5	— 12,3	— 7,0	+ 14,0	+ 6,6
6	— 9,3	— 15,8	— 13,4	— 9,1	— 0,6	— 11,7	— 6,9	— 39,6	— 20,5	— 12,4	+ 16,6	— 1,6
4	— 12,5	— 23.7	— 14,7	— 23,7	— 4,5	— 24,0	— 9,6	— 22,4	— 28,9	— 19,7	— 10,9	+ 1,1
3	— 6,0	— 32,9	— 28,3	— 3,5	— 4,5	— 16,6	— 16,1	— 11,1	— 27,7	— 17,7	+ 16,6	+ 3.8
4	— 14,1	— 13,2	— 24,2	— 15,2	— 4,5	— 13,7	— 14,1	— 2,5	— 15,7	— 15,8	— 3,1	+ 14,8
0	— 18,2	— 19,8	— 8,0	+ 10,1	+ 3,2	— 3,4	— 2,3	— 37,0	— 12,3	— 11,3	— 10,9	— 9,8
.7	+ 1,2	— 14,5	— 16,1	+ 21,2	+ 4,5	+ 5,7	— 5,6	— 30,3	— 0,7	— 1,1	— 24,0	+ 17,5
.5	+ 4,5	+ 11,8	+ 5,5	+ 10,6	+ 12,3	+ 11,4	+ 8,9	— 7,8	+ 0,8	+ 4,0	+ 37.6	+ 14,8
.4	+ 7.7	+ 10,5	+ 0,1	— 3,5	— 5,8	+ 2,6	— 3,0	+ 28,1	+ 7,8	+ 1,2	— 3,0	+ 31,1

Tabelle 12.

Monatliche Veränderlichkeit der Häufigkeit der Nordlichter im Sommerhalbjahr.

Tag.	Nach tropischen Monat 19 März—25 Sept. B. = Beobachtungen uncorrigirt, K. = Correction wegen des Mondlichtes.						
	Schweden. 1859—1877.	Schweden. 1883—1896.	Norwegen. 1861—92.	Island und Grönland. 1873—1892.		Nordamerika. 1841—1868.	
	B.	B.	B.	B.	K.	B.	K.
A_1 . 0	39	75	8	25	7	102	69
1	45	80	11	28	10	99	96
2	35	92	12	31	10	81	89
3	42	88	15	31	7	83	100
4	79	94	19	23	5	127	159
5	59	111	14	27	8	133	172
S. L. 6	56	106	26	29	7	117	152
7	97	123	23	34	8	143	186
8	94	121	16	31	11	108	137
9	45	120	4	28	16	93	102
10	35	85	15	20	10	139	125
11	36	98	9	32	17	151	110
12	53	69	12	24	8	132	52
13	87	99	10	21	6	168	50
A_2 . 14	78	83	20	31	6	135	27
15	53	66	6	23	2	125	19
16	76	81	9	29	3	116	15
17	41	95	14	25	2	138	16
18	94	48	15	31	4	175	23
19	69	68	11	36	3	173	26
N. L. 20	22	58	6	24	3	124	18
21	28	74	5	29	8	102	24
22	34	90	20	24	5	116	34
23	32	82	11	20	5	131	53
24	54	70	13	23	3	153	72
25	50	107	10	19	9	138	76
26	57	82	13	24	7	111	67
Summe	1490	2365	347	722	190	3413	2069

Tag.	Nach synodischem Monat 26 März—17 Sept.			
	Island und Grönland. 1873—1892.		Nordamerika. 1848—1853.	
	B.	r.	B.	r.
○ . 0	8	2,2	18	4,5
1	14	1,7	20	4,0
2	16	1,4	21	3,4
3	19	1,3	28	2,5
4	11	1,2	44	1,9
5	18	1,1	66	1,4
☾ 6	15	1,0	69	1,3
7	24	1,0	52	1,2
8	20	1,0	33	1,1
9	27	1,0	44	1,1
10	17	1,0	84	1,0
11	9	1,0	91	1,0
12	21	1,0	70	1,0
13	21	1,0	61	1,0
● 14	19	1,0	61	1,0
15	24	1,0	61	1,0
16	17	1,0	74	1,0
17	17	1,0	68	1,0
18	21	1,0	59	1,1
19	16	1,1	58	1,2
20	20	1,2	41	1,3
21	10	1,3	38	1,4
☽ 22	11	1,4	22	1,6
23	13	1,7	42	1,9
24	12	1,8	39	2,3
25	9	2.0	21	2,9
26	13	2,2	40	3,3
27	11	2,3	26	4,0
28	6	2,5	14	4,5
29	8	2,5	16	5,0
Summe	467	—	1381	—

Tag.	Nach tropischen Monat.					
	Uncorrigirt.				Corrigirt.	
	Schweden. 1859—1877.	Schweden. 1883—1896.	Norwegen. 1861—1892.	Schweden u. Norwegen die ganze Zeit.	Island und Grönland. 1873—1892.	Nordamerika. 1841—1868.
	Δp.	Δp.	Δp.	Δp.	Δp.	Δp.
A_1 . 0	— 29,3	— 14,4	— 37,7	— 21,0	— 5,3	— 15,8
1	— 18,5	— 8,7	— 14,4	— 12,2	+ 12,4	— 3,9
2	— 36,6	+ 5,0	— 6,6	— 10,4	+ 21,3	— 16,3
3	— 23,9	+ 0,5	+ 16,7	— 6,6	+ 12,4	— 9,9
4	+ 43,1	+ 7,3	+ 47,8	+ 22,7	— 17,2	+ 40,9
5	+ 6,9	+ 26,7	+ 8,9	+ 17,7	+ 3,6	+ 50,2
6	+ 1,4	+ 21,0	+ 102,3	+ 20,2	+ 6,5	+ 32,5
S. L. 7	+ 75,7	+ 40,4	+ 79,0	+ 54,5	+ 24,3	+ 62,1
8	+ 70,3	+ 38,1	+ 24,5	+ 47,1	+ 24,3	+ 20,7
9	— 18,5	+ 37,0	— 68,9	+ 8,4	+ 30,2	— 3,9
10	— 36,6	— 3,0	+ 16,7	— 12,9	— 11,3	+ 30,0
11	— 34,8	+ 11,9	— 30,0	— 7,9	+ 44,9	+ 28,6
12	— 4,0	— 21,2	— 6,6	— 13,5	— 5,3	— 9,4
13	+ 57,6	+ 13,0	— 22,2	+ 25,2	— 20,1	+ 7,4
A_2 . 14	+ 41,3	— 5,3	+ 55,6	+ 15,8	+ 9,5	— 20,2
15	— 4,0	— 24,7	+ 53,3	— 19,1	— 26,0	— 29,1
16	+ 37,7	— 7,5	— 30,0	+ 6,5	— 5,3	— 35,5
17	— 25,7	+ 8,4	+ 8,9	— 3,5	— 20,1	— 24,1
18	+ 70,3	— 45,2	+ 16,7	+ 0,9	+ 3,6	— 2,5
19	+ 25,1	— 22,4	— 14,4	— 4,7	+ 15,4	— 2,0
N. L. 20	— 60,1	— 33,8	— 53,3	— 43,4	— 20,1	— 30,0
21	— 49,3	— 15,5	— 61,1	— 30,3	+ 9,5	— 37,9
22	— 38,4	+ 2,7	+ 55,6	— 7,2	— 14,2	— 26,1
23	— 42,0	— 6,4	— 14,4	— 19,1	— 26,0	— 9,4
24	— 2,2	— 20,1	+ 1,2	— 11,6	— 23,1	+ 10,8
25	— 9,4	+ 22,4	+ 22,2	+ 7,1	— 17,2	+ 5,4
26	+ 3,3	— 6,4	+ 1,2	— 2,2	— 8,3	— 12,3

Tabelle 13.

Scheinbare Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichter nach einer Periode (U) von 32,12821 Tagen. Anfang der Periode 1867 März 20,2.

B. = Anzahl Beobachtungen, T. = Anzahl Tage mit Polarlichter.

Tag.	Schweden. 1722—1777.		Schweden. 1777—1832.		Schweden. 1832—1858.		Schweden. 1859—1877.		Schweden. 1883—1896.		Norwegen. 1861—1895.		Island und Grönland. 1872 Nov.—1892.		Südliche Halbkugel. 16° bis 39° S. Breite. 1783—1894.		Südliche Halbkugel. 40° bis 70° S. Breite. 1773—1895.	
	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.
0	115	86	117	73	58	27	157	39	246	66	65	41	152	83	22	13	14	11
1	128	98	106	69	41	20	134	37	240	64	55	34	135	85	23	9	7	7
2	124	82	118	77	63	30	114	44	233	67	68	44	134	85	29	8	16	9
3	108	82	95	60	82	31	138	39	249	71	55	35	142	87	27	9	12	8
4	128	92	99	61	49	24	188	46	231	67	55	38	143	88	5	3	14	14
5	107	86	96	71	48	28	99	43	246	69	65	42	153	91	13	5	12	12
6	123	95	88	61	48	22	121	51	232	66	55	39	126	87	10	8	4	4
7	127	91	102	67	36	24	159	44	255	60	50	34	131	83	17	4	12	10
8	111	76	86	67	37	23	132	43	324	73	61	44	120	82	16	8	5	5
9	136	86	100	67	34	25	197	53	307	69	61	34	117	78	16	11	9	9
10	146	102	95	69	73	34	144	46	266	66	61	40	118	77	36	13	10	10
11	117	84	108	72	37	27	290	67	306	73	90	53	152	77	16	12	14	14
12	120	87	97	59	43	24	158	47	239	66	59	48	164	84	35	15	18	14
13	102	81	96	62	56	32	100	49	214	65	56	37	173	89	57	9	18	13
14	121	88	100	66	51	23	127	48	258	75	52	38	162	87	39	9	7	7
15	130	97	153	86	71	36	147	42	238	78	68	49	162	88	42	10	18	17
16	156	106	131	77	51	35	152	45	257	65	65	49	181	96	28	13	10	7
17	148	98	130	83	61	28	176	58	260	72	101	64	195	101	18	11	17	17
18	155	101	132	80	73	31	136	50	276	74	68	55	183	95	36	11	24	17
19	154	108	133	85	77	36	199	52	302	81	73	49	175	91	25	10	21	19
20	139	91	148	87	81	41	147	58	276	71	72	51	195	95	29	8	14	13
21	167	104	156	94	78	33	106	53	254	67	85	62	204	103	24	12	14	14
22	161	103	131	83	91	38	137	56	308	74	83	53	188	103	25	9	25	19
23	148	101	143	92	63	35	167	47	303	76	95	58	164	96	18	11	11	10
24	136	100	140	89	37	26	144	47	288	76	79	58	203	107	24	15	20	16
25	140	101	159	86	44	26	134	45	264	67	66	43	193	97	19	10	13	12
26	160	109	126	74	53	27	119	47	337	76	79	56	181	98	25	12	17	14
27	151	97	119	80	54	25	79	35	291	72	57	47	163	91	14	9	11	11
28	148	101	137	77	62	32	127	44	324	77	82	50	170	91	20	10	12	12
29	165	111	93	66	67	31	101	44	292	78	66	50	165	94	11	9	10	7
30	115	84	100	63	50	30	97	35	270	75	53	42	150	85	27	10	14	9
31	123	81	102	63	62	37	179	43	250	69	72	47	151	85	36	9	17	15
Summe	4309	3009	3736	2366	1831	941	4605	1497	8636	2265	2172	1484	5145	2879	782	315	440	376

Tabelle 14.

Die durch die Mondbeleuchtung erzeugte scheinbare Veränderlichkeit der Polarlichter von der Länge des tropischen Monats, aus den Ergebnissen der Tabelle 13 berechnet.

B. = Anzahl Beobachtungen, A. = Anzahl Tage mit Polarlichter.

Tag.	Schweden. 1722—1777.		Schweden. 1777—1832.		Schweden. 1832—1858.		Schweden. 1859—1877.		Schweden. 1883—1896.		Norwegen. 1861—1895.		Island und Grönland. 1872 Nov.—1892.		Südliche Halbkugel 16° bis 39° S. Breite. 1783—1894.		Südliche Halbkugel 40° bis 70° S. Breite. 1773—1895.	
	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.
A_1 . . . 0	137,8	101,0	135,9	84,7	69,5	33,8	190,1	47,0	292,3	78,8	78,3	49,7	180,1	98,7	28,7	14,7	17,2	13,8
1	142,8	97,1	120,1	74,6	69,0	41,3	181,8	48,0	303,7	84,0	78,3	53,9	178,5	100,8	39,3	11,0	19,0	15,5
2	164,1	114,6	114,7	76,4	68,7	36,1	117,2	46,4	332,2	90,5	70,1	54,2	186,1	105,7	23,1	11,3	14,4	9,6
3	182,9	124,1	142,8	86,3	75,7	37,5	139,0	52,2	369,8	91,7	90,0	59,2	199,4	109,2	19,7	11,4	13,3	12,0
4	178,2	116,0	145,7	94,1	66,1	31,4	106,0	43,8	353,4	86,7	74,1	56,5	194,8	107,9	18,2	10,9	13,3	13,3
5	186,8	127,4	152,5	89,5	61,9	31,8	139,8	54,6	387,9	88,7	90,5	64,3	214,5	115,5	28,1	13,8	19,2	16,1
6	164,7	119,4	182,8	102,8	50,1	30,8	161,8	53,9	320,0	82,1	82,1	55,4	231,7	117,9	24,0	13,3	17,5	15,4
S. L. . 7	167,0	119,0	167,4	106,9	56,3	35,2	181,7	55,7	348,6	90,1	101,3	68,7	221,9	121,5	25,6	15,9	19,4	16,1
8	184,0	121,1	161,4	103,0	93,4	43,4	177,9	61,7	362,4	88,7	104,6	65,4	210,3	118,5	26,0	11,7	22,4	17,9
9	196,0	122,9	176,6	107,8	96,7	40,8	136,0	63,8	319,1	81,8	100,1	70,5	236,5	122,0	28,7	13,2	20,2	18,2
10	169,4	110,4	176,0	104,0	95,5	47,2	170,1	67,8	324,8	83,9	87,3	62,0	231,7	113,7	33,5	10,2	16,9	15,8
11	182,7	126,4	157,4	99,7	90,3	41,6	221,8	61,2	352,1	94,6	85,4	59,4	209,2	108,7	32,1	12,0	25,5	22,1
12	181,0	118,5	155,7	96,0	81,7	35,5	177,5	62,5	320,6	86,7	94,0	68,9	221,7	115,0	35,3	13,1	25,6	20,1
13	180,0	120,9	154,6	94,8	66,3	37,3	194,4	61,1	306,4	81,2	98,4	66,9	222,9	116,8	27,3	14,2	16,0	14,2
A_2 . . 14	164,7	118,6	172,4	98,3	76,0	42,3	176,2	51,0	289,8	87,2	79,4	58,1	199,7	107,5	44,1	13,1	18,1	16,1
15	145,4	106,3	130,3	82,7	64,9	30,1	155,0	55,5	301,4	89,5	65,2	47,5	192,0	103,4	46,9	10,9	10,7	10,5
16	124,3	97,2	124,1	73,1	64,3	36,5	128,1	57,8	258,9	77,6	66,6	45,5	203,3	104,6	63,6	11,5	21,0	15,4
17	141,2	102,1	108,6	74,3	48,9	29,4	231,3	62,3	305,6	80,5	80,3	58,6	190,4	97,3	35,1	16,8	20,0	16,6
18	153,7	108,9	121,3	83,8	62,6	35,6	268,0	68,6	341,9	82,9	91,6	56,0	162,5	91,2	29,4	14,7	14,5	14,5
19	166,0	109,6	116,1	80,3	59,0	34,0	207,9	59,4	344,1	80,4	72,3	43,2	139,1	92,0	28,6	14,0	11,1	11,1
N. L. . 20	139,0	93,1	106,0	79,5	43,0	27,8	175,7	53,9	379,0	85,3	72,3	49,2	141,4	96,0	18,9	10,4	7,1	7,1
21	148,4	106,4	118,1	78,9	43,7	28,2	182,7	52,6	308,2	73,0	60,9	41,8	153,6	98,5	19,5	5,5	12,9	10,9
22	141,6	110,3	106,4	74,9	56,8	27,7	137,7	58,3	278,6	79,0	67,8	47,0	156,4	104,2	12,7	8,7	6,8	6,8
23	136,2	104,6	115,1	79,7	57,4	31,4	156,9	52,3	284,9	80,9	72,5	48,0	176,9	106,5	11,8	5,0	15,1	15,1
24	139,1	102,7	114,8	71,7	78,8	32,8	191,3	50,2	285,1	81,9	65,2	43,1	168,8	103,7	19,8	7,4	15,4	12,8
25	141,0	97,2	131,3	84,9	81,7	35,9	144,0	50,3	282,0	80,9	75,8	48,9	161,8	101,5	33,6	9,8	17,4	10,3
26	151,0	113,2	127,9	83,3	52,7	25,6	155,1	45,1	283,2	76,4	67,6	42,1	159,8	100,7	28,4	10,5	10,0	8,7
Summe	4309,0	3009,0	3736,0	2366,0	1831,0	941,0	4605,0	1497,0	8636,0	2265,0	2172,0	1484,0	5145,0	2879,0	782,0	315,0	440,0	376,0

halten. Derselbe Zufall zeigt sich auch bei der direct beobachteten Variation (Tabelle 16), die übrigens keine ausgesprochene Periodicität aufweist, was dem früher gesagten gemäss zu erwarten war, da bei den Südlichtern die wirkliche und die durch die Mondbeleuchtung erzeugte scheinbare Variation entgegengesetzt sind.

Endlich haben wir aus den Tabellen 15 und 16 die wahre Periode der Polarlichter nach dem tropischen Monat berechnet, indem wir jedes Glied in der Tabelle 15 von dem entsprechenden Gliede in der Tabelle 16 abgezogen haben (vergl. Abschnitt 3, p. 9). Die Ergebnisse finden sich in der Tabelle 17 (p. 44 und 45).

6. Hauptresultate. Die wahre, tropisch-monatliche Periode der Polarlichter.

Die Tabellen 11, 12 und 17 enthalten die Hauptresultate unserer Untersuchung. Die Tabellen 11 und 17 stellen die wahre, wegen der Einwirkung des Mondlichtes verbesserte, periodische Schwankung der Häufigkeit der Polarlichter während eines tropischen Mondumlaufes dar; die Tabelle 12 gibt für einige Länder der nördlichen Halbkugel die fragliche periodische Schwankung im Sommerhalbjahr, theils verbessert, theils unverbessert an. Fassen wir diese Resultate etwas näher ins Auge.

Schon aus einer flüchtigen Betrachtung der in diesen Tabellen verzeichneten Zahlenreihen ergibt sich, dass *die Polarlichter überall eine sehr ausgesprochene periodische Schwankung mit der Monddeklination zeigen, indem auf der nördlichen Halbkugel die Intensität der Polarlichtentfaltungen in der Nähe des südlichen Lunistitiums ihr Maximum, in der Nähe des nördlichen Lunistitiums aber ihr Minimum erreicht, und umgekehrt in der südlichen Halbkugel.* Dies zeigt sich sowohl, wenn wir die Häufigkeit der Beobachtungen, als auch wenn wir diejenige der Tage mit Polarlicht in Rechnung ziehen.

Auch bemerken wir, dass die Unregelmässigkeiten dieser Zahlenreihen sich mit zunehmender Anzahl der Beobachtungen immer mehr ausgleichen, so dass die mit den Worten »Alle Nordlichter» überschriebenen Reihen der Tab. 11 und 17 in der That einen überaus schönen und regelmässigen Gang zeigen, die der einfachen Sinus-Periode sich sehr nahe anschmiegt. Hieraus geht unzweideutig hervor, dass die bei kleiner Anzahl von Beobachtungen hervortretenden recht grossen Unregelmässigkeiten wohl nur dem Zufall zuzuschreiben sind. Hätten wir also über eine ebenso grosse Anzahl Südlichtbeobachtungen wie Nordlichtbeobachtungen verfügt, so wäre ohne Zweifel auch dieselbe Regelmässigkeit bei jenen wie bei diesen zum Vorschein gekommen. In Anbetracht des kleinen und mangelhaften Beobachtungsmaterials der Südlichter (siehe Tabelle 6) ergibt sich demnach, dass die fragliche Periodicität bei den Südlichtern ebenso ausgesprochen und regelmässig wie bei den Nordlichtern hervortritt.

Weiter ergibt sich aus der Tabelle 12, dass die besprochene Periode des Nordlichtes im Sommerhalbjahr ebenso beschaffen ist, wie im Winterhalbjahr, obgleich die Einwirkung des Mondlichtes auf die Sichtbarkeit der Nordlichterscheinung in diesen beiden Jahreszeiten entgegengesetzte Perioden hervorzubringen strebt.

Auch bemerken wir, dass die in den Tab. 11 und 17 verzeichneten Reihen dieselbe Periodicität anzeigen, obgleich die Ausmerzung der Einwirkung des Mondlichtes in den

Ta

Die durch die Mondbeleuchtung erzeugte scheinbare Veränderlichkeit der Polarlichter von der Li

B = Anzahl Beobachtu

Tag.		Schweden. 1722—1777.		Schweden. 1777—1832.		Schweden. 1832—1858.		Schweden. 1859—1877.		Schweden. 1883—1896.		Schweden. 1832—77, 1883	
		B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	
A_1	0	—13,7	— 9,4	— 1,8	— 3,3	+ 2,5	— 3,0	+ 11,5	—15,2	— 8,6	— 6,1	— 1,1	—
	1	—10,5	—12,9	—13,2	—14,9	+ 1,8	+ 18,5	+ 6,6	—13,4	— 5.1	+ 0,1	— 0,7	—
	2	+ 2,8	+ 2,8	— 17.1	—12,8	+ 1,3	+ 3,6	— 31,3	—16,3	+ 3,9	+ 7,9	— 7,2	—
	3	+ 14,6	+ 11,4	+ 3,2	— 1,5	+ 11,6	+ 7,6	—18,5	— 5,9	+ 15,6	+ 9,3	+ 4,7	+
	4	+ 11,7	+ 4,1	+ 5,3	+ 7,4	— 2,5	— 9,9	—37,8	—21,0	+ 10,5	+ 3,3	— 5,9	—
	5	+ 17,1	+ 14,4	+ 10,2	+ 2,1	— 8,7	— 8,8	—18,0	— 1,5	+ 21,3	+ 5.7	+ 5,6	+
	6	+ 3,2	+ 7,2	+ 32,2	+ 17,3	—26,1	—11,6	— 5,1	— 2,8	0,0	— 2,1	— 4,7	—
S. L.	7	+ 4,6	+ 6,8	+ 21,0	+ 22,0	—17,0	+ 1,0	+ 6,5	+ 0,5	+ 9,0	+ 7,4	+ 5,1	+
	8	+ 15,3	+ 8,7	+ 16,7	+ 17,5	+ 37,7	+ 24,5	+ 4,3	+ 11,3	+ 13,3	+ 5,7	+ 13,5	+
	9	+ 22,8	+ 10,3	+ 27,7	+ 23,0	+ 42,6	+ 17,1	—20,3	+ 15,1	— 0.2	— 2,5	— 1,2	+
	10	+ 6,1	— 0,9	+ 27,3	+ 18,7	+ 40,8	+ 35,4	— 0,3	+ 22,3	+ 1,6	0,0	+ 5,8	+
	11	+ 14,5	+ 13,5	+ 13,8	+ 13,8	+ 33,2	+ 19,4	+ 30,0	+ 10,4	+ 10,1	+ 12,8	+ 19,0	+
	12	+ 13,4	+ 6,3	+ 12,5	+ 9,6	+ 20,5	+ 1,9	+ 4,1	+ 12,7	+ 0,2	+ 3,3	+ 3,9	+
	13	+ 12,8	+ 8,5	+ 11,7	+ 8,2	— 2,2	+ 7,0	+ 14,0	+ 10,2	— 4,2	— 3,2	+ 1,6	+
A_2	14	+ 3,2	+ 6,4	+ 24,6	+ 12,2	+ 12.1	+ 21,4	+ 3,3	— 8,0	— 9,4	+ 3,9	— 2,9	+
	15	— 8,9	— 4,6	— 5,8	— 5,6	— 4,3	—13,6	— 9,1	+ 0,1	— 5,8	+ 6,7	— 6,6	+
	16	—22,1	—12,8	—10,3	—16,6	— 5,2	+ 4,7	—24,9	+ 4,3	—19,0	— 7,5	—19,2	—
	17	—11,5	— 8,4	—21,6	—15,2	—27,9	—15,6	+ 35,6	+ 12,4	— 4,5	— 4,0	+ 4,9	—
	18	— 3,7	— 2,3	—12,4	— 4,4	— 7,7	+ 2,2	+ 57,1	+ 23,8	+ 6,9	— 1.2	+ 20,5	+
	19	+ 4,0	— 1,7	—16,1	— 8,4	—13,0	— 2,4	+ 21,9	+ 7,1	+ 7,6	— 4,2	+ 9,5	—
N. L.	20	—12,9	—16,5	—23,4	— 9,3	—36,6	—20,2	+ 3,0	— 2,8	+ 18,5	+ 1,7	+ 7,1	—
	21	— 7,0	— 4,5	—14,6	—10,0	—35,6	—19,1	+ 7,1	— 5,1	— 3,6	—13,0	— 4,2	—
	22	—11,3	— 1,0	—23,1	—14,5	—16,2	—20,5	—19,3	+ 5,2	—12,9	— 5,8	—15,3	—
	23	—14,7	— 6,1	—16,8	— 9,1	—15,4	— 9,9	— 8,0	— 5,7	—10,9	— 3,6	—10,6	—
	24	—12,9	— 7,8	—17,1	—18,2	+ 16,2	— 5,9	+ 12,2	— 9,5	—10,9	— 2,4	— 0,5	—
	25	—11,7	—12,8	— 5,1	— 3,1	+ 20,5	+ 3,0	—15,6	— 9,3	—11,8	— 3,6	— 9,1	—
	26	— 5,4	+ 1,6	— 7,5	— 4,9	—22,3	—26,5	— 9,1	—18,7	—11,4	— 8,9	—12,0	—

opischen Monats, in procentischer Abweichung (Δp) vom Mittel ausgedrückt. Aus Tab. 14 berechnet.

zahl Tage mit Polarlichtern.

	hweden. 2—1877, 3—1896.		Norwegen. 1861—1895.		Island und Grönland. 1872 Nov.—1892.		Alle Nordlichter.		Südliche Halbkugel 16° bis 39° S. Br. 1783—1894.		Südliche Halbkugel 40° bis 70° S. Br. 1773—1895.		Alle Südlichter.	
	T.		B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.
6	— 7,5		— 2,7	— 9,6	— 5,5	— 7,4	— 3,8	— 7,7	— 0,9	+ 26,0	+ 5,5	— 0,9	+ 1,4	+ 11,4
5	— 7,6		— 2,7	— 1,9	— 6,4	— 5,4	— 4,7	— 6,6	+ 35,7	— 5,7	+ 16,6	+ 11,3	+ 28,8	+ 3,6
9	— 2,5		— 12,9	— 1,4	— 2,4	— 0,8	— 6,6	— 2,1	— 19,9	— 3,2	— 11,7	— 31,1	— 17,1	— 18,3
3	+ 5,0		+ 11,9	+ 7,7	+ 4,6	+ 2,4	+ 6,4	+ 4,7	— 31,9	— 2,3	— 18,4	— 13,9	— 27,1	— 8,6
8	— 0,3		— 7,9	+ 2.8	+ 2,2	+ 1,2	— 0,8	+ 0,3	— 37,1	— 6,6	— 18,4	— 4,5	— 30,4	— 5,4
5	+ 5,0		+ 12,5	+ 17,0	+ 12,5	+ 8,3	+ 9,5	+ 6,9	— 3,0	+ 18,3	+ 17.8	+ 15,6	+ 4,5	+ 16,8
7	+ 4,2		+ 2,1	+ 0,8	+ 21,6	+ 10,6	+ 5,8	+ 5,1	— 17,1	+ 14,0	+ 7,4	+ 10,6	— 8,3	+ 12,1
6	+ 9,0		+ 25,9	+ 25,0	+ 16,4	+ 14,0	+ 10,4	+ 11,6	— 11,6	+ 36,3	+ 19,0	+ 15,6	— 0,6	+ 25,0
4	+ 12,0		+ 30,0	+ 19,0	+ 10,3	+ 11,2	+ 14,8	+ 12,5	— 10,2	+ 0,3	+ 37,4	+ 28,5	+ 7,0	+ 15,7
0	+ 11,7		+ 24,5	+ 28,3	+ 24,1	+ 14,4	+ 11,9	+ 14,0	— 0,9	+ 13,1	+ 23.9	+ 30,7	+ 8,0	+ 22,7
3	+ 10,7		+ 8,5	+ 12,8	+ 21,6	+ 6,7	+ 11,3	+ 10,1	+ 15,7	— 12,6	+ 3,7	+ 13,4	+ 11,4	+ 1,6
3	+ 13,5		+ 6,2	+ 8,1	+ 9,8	+ 2,0	+ 15,2	+ 10,6	+ 10,8	+ 2,8	+ 56,4	+ 58,7	+ 27,3	+ 33,2
0	+ 6,9		+ 16,9	+ 25,3	+ 16,3	+ 7,9	+ 9,3	+ 9,0	+ 21,9	+ 12,3	+ 57,1	+ 44,3	+ 34,6	+ 29,7
3	+ 5,9		+ 22,3	+ 21,7	+ 17,0	+ 9,6	+ 8,5	+ 8,2	— 5,7	+ 21,7	— 1,8	+ 1,9	— 4,3	+ 11,0
7	+ 6,5		— 1,3	+ 5,7	+ 4,8	+ 0,8	+ 2,7	+ 5,3	+ 52,2	+ 12,3	+ 11,0	+ 15,6	+ 37,4	+ 14,1
0	— 2,5		— 19,0	— 13,6	+ 0,7	— 3,0	— 6,5	— 3,7	+ 61,9	— 6,6	— 34,4	— 24,6	+ 27,3	— 16,4
8	— 8,3		— 17,2	— 17,2	+ 6,7	— 1,9	— 14,0	— 8,0	+ 119,5	— 1,5	+ 28,8	+ 10,6	+ 87,0	+ 5,1
1	— 6,6		— 0,2	+ 6,6	— 0,1	— 8,7	— 1,9	— 5,7	+ 21,2	+ 44,0	+ 22,7	+ 19,2	+ 21,7	+ 30,5
7	+ 1,7		+ 13,9	+ 1,9	— 14,8	— 14,4	+ 6,6	— 1,5	+ 1,5	+ 26,0	— 11,0	+ 4,1	— 3,0	+ 14,1
3	— 2,6		— 10,1	— 21,4	— 27,0	— 13,7	— 2,0	— 6,7	— 1,2	+ 20,0	— 31,9	— 20,3	— 12,3	— 1,9
5	— 9,0		— 10,1	— 10,5	— 25,8	— 9,9	— 6,3	— 9,4	— 34,7	— 10,9	— 56,4	— 49,0	— 42,6	— 31,6
4	— 9,2		— 24,3	— 23,9	— 19,4	— 7,6	— 9,9	— 10,4	— 32,6	— 52,9	— 20,9	— 21,8	— 28,4	— 35,9
3	— 6,2		— 15,7	— 14,5	— 18,0	— 2,3	— 16,1	— 6,3	— 56,1	— 25,5	— 58,3	— 51,2	— 56,9	— 39,4
4	— 6,5		— 9,9	— 12,7	— 7,2	— 0,1	— 11,3	— 5,9	— 59,2	— 57,2	— 7,4	+ 8,4	— 40,6	— 21,4
5	— 9,1		— 19,0	— 21,6	— 11,4	— 2,7	— 7,5	— 9,1	— 31,6	— 36,6	— 5,5	— 8,1	— 22,2	— 21,1
0	— 6,5		— 5,8	— 11,0	— 15,2	— 4,8	— 9,7	— 6,6	+ 14,6	— 16,0	+ 6,7	— 26,1	+ 12,7	— 21,4
1	— 8,0		— 16,0	— 23,4	— 16,2	— 5,5	— 11,5	— 9,1	— 1,9	— 10,0	— 38.7	— 37,6	— 15,2	— 25,0

Scheinbare (uncorrigirte) Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichter nach dem tropischen Mon

B = Anzahl Beobach

Tag.		Schweden. 1722—1777.		Schweden. 1777—1832.		Schweden. 1832—1858.		Schweden. 1859—1877.		Schweden. 1883—1896.		Schwede 1832—77, 18	
		B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	
A_1	0	+ 26,0	+ 17,8	+ 13,0	+ 0,6	— 17,4	— 7,4	+ 15,1	+ 5,8	— 0,3	+ 4,1	+ 2,3	- 2
	1	+ 16,4	+ 24,1	+ 22,4	+ 29,5	+ 65,2	+ 30,2	+ 24,4	+ 24,1	+ 8,5	+ 5,3	+ 20,3	+16
	2	+ 22,7	+ 20,5	+ 39,2	+ 16,8	+ 108,0	+ 56,3	+ 28,0	+ 13,1	+ 25,6	+ 16,2	+ 36,4	+28
	3	+ 24,6	+ 24,1	+ 32,6	+ 37,6	+ 38,6	+ 53,4	+ 47,3	+ 22,3	+ 20,2	+ 16,2	+ 30,8	+25
	4	+ 21,5	+ 22,3	+ 68,4	+ 61,8	+ 91,7	+ 41,8	+ 36,8	+ 15,0	+ 31,9	+ 16,2	+ 40,7	+31
	5	+ 31,6	+ 26,8	+ 32,6	+ 39,9	+ 9,1	+ 41,8	+ 22,7	+ 29,6	+ 35,4	+ 19,8	+ 28,3	+17
	6	+ 43,6	+ 42,2	+ 49,4	+ 41,0	+ 34,2	+ 44,7	— 3,7	+ 20,4	+ 32,3	+ 15,0	+ 21,4	+12
S. L.	7	+ 34,7	+ 34,1	+ 21,7	+ 24,9	— 14,5	+ 15,8	+ 57,3	+ 35,0	+ 39,5	+ 28,3	+ 38,4	+28
	8	+ 25,9	+ 19,6	+ 10,8	+ 21,4	+ 15,0	+ 18,7	+ 76,7	+ 35,0	+ 26,6	+ 15,0	+ 40,6	+32
	9	+ 40,4	+ 26,8	+ 21,7	+ 20,2	+ 49,0	+ 50,5	+ 49,1	+ 35,0	+ 28,1	+ 8,9	+ 37,1	+35
	10	+ 5,6	+ 10,5	— 8,9	— 0,6	+ 34,2	+ 21,6	— 15,5	+ 15,0	+ 10,7	+ 12,6	+ 5,5	+15
	11	+ 1,2	+ 0,6	+ 19,5	+ 14,5	— 20,4	— 19,0	— 6,1	+ 4,0	+ 19,9	+ 23,5	+ 7,0	+18
	12	0,0	— 3,1	— 12,5	— 7,5	+ 1,8	— 10,3	— 24,3	— 6,9	— 6,7	+ 4,1	— 11,1	- 2
A_2	13	— 2,6	+ 2,4	+ 4,2	+ 0,6	— 30,7	— 19,0	+ 0,4	+ 2,2	+ 9,1	+ 0,5	+ 1,6	- 2
	14	— 8,9	— 3,1	— 13,3	— 12,1	— 33,6	— 16,1	— 10,2	— 1,5	— 10,8	— 16,4	— 13,4	-1
	15	— 16,5	— 7,6	+ 3.5	— 19,1	— 36,6	— 19,0	— 12,5	— 3,3	— 26,9	— 16,4	— 23,7	-2
	16	— 20.3	— 13,9	— 23,5	— 15,6	— 15,9	— 24,7	— 14,9	— 3,3	— 26,3	— 21,3	— 21,5	-6
	17	— 27,9	— 25,7	— 39,5	— 27,2	— 48,4	— 47,9	— 46,0	— 39,8	— 32,0	— 26,1	— 38,3	-14
	18	— 43,7	— 44,7	— 27,1	— 26,0	— 35,1	— 21,9	+ 1,6	— 12,4	— 49,1	— 26,1	— 31,8	-20
	19	— 33,6	— 35,7	— 45,3	— 49,1	— 39,5	— 47,9	— 15,5	— 25,2	— 44,0	— 24,9	— 34,7	-19
N. L.	20	— 43,1	— 41,1	— 32,2	— 28,3	— 58,7	— 45,0	— 37,2	— 34,3	— 51,0	— 31,0	— 47,7	-14
	21	— 37,4	— 30,2	— 45,3	— 44,5	— 39,5	— 36,3	— 64,9	— 34,3	— 36,8	— 8,0	— 45,7	-12
	22	— 12,7	— 13,9	— 33,7	— 23,7	— 2,7	— 19,0	— 47,2	— 41,6	— 24,4	— 16,4	— 28,8	-14
	23	— 26,6	— 23,9	— 28,6	— 21,4	— 17,4	— 24,7	— 24,3	— 23,3	— 12,1	— 11,6	— 16,5	- 8
	24	— 6,4	— 13,0	— 20,6	— 9,8	— 13,0	— 4,5	— 9,6	— 8,7	+ 2,8	— 5,6	— 2,9	- 6
	25	— 8,9	— 12,1	— 0,1	— 13,3	— 30,7	— 27,6	— 21,3	— 1,4	+ 19,9	+ 16,2	+ 1,0	- 1
	26	— 6,4	— 4,0	— 8.2	— 9,8	+ 7,7	+ 15,8	— 6,7	— 21,4	+ 10,1	+ 1,7	+ 4,6	- 2

tischer Abweichung (Δp) vom Mittel ausgedrückt. Aus den Ergebnissen der Tab. 7 berechnet.

ahl Tage mit Polarlichtern.

weden. 2—1877, 3—1896.		Norwegen. 1861—1895.		Island und Grönland. 1872 Nov.—1892.		Alle Nordlichter.		Südliche Halbkugel 16° bis 39° S. Br. 1783—1894.		Südliche Halbkugel. 40° bis 70° S. Br. 1773—1895.		Alle Südlichter. 1773—1895.	
T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.
+ 1,8	— 4,6	— 2,8	+ 4,1	+ 7,1	+ 3,6	+ 2,5	+ 20,8	+ 20,0	+ 10,4	+ 7,7	+ 17,1	+ 13,3
+ 20,7	+ 36,8	+ 30,3	+ 24,1	+ 13,7	+ 22,8	+ 20,2	— 55,1	+ 2,8	— 38,7	— 56,9	— 49,2	— 29,7
+ 21,1	+ 33,0	+ 28,4	+ 33,1	+ 16,6	+ 35,9	+ 21,0	+ 13,9	+ 20,0	+ 4,3	— 21,0	+ 10,5	— 2,3
+ 29.6	+ 5,4	— 2,8	+ 28,4	+ 15,6	+ 28,5	+ 21,9	+ 0,2	+ 20,0	— 50,9	— 42,6	— 18,3	— 14,1
+ 34,3	+ 50,6	+ 39,5	+ 34,2	+ 15,6	+ 44,2	+ 30,3	+ 27,7	+ 2,8	+ 47,2	+ 57,9	+ 34,8	+ 32,9
+ 31,6	+ 29,2	+ 35,8	+ 23,6	+ 15,6	+ 28,1	+ 28,1	— 44,7	+ 20,0	+ 10,4	+ 29,2	— 24,9	+ 25,0
+ 28,9	+ 41,8	+ 33,9	+ 37,9	+ 22,3	+ 30,4	+ 27,9	— 48,2	— 5,7	+ 4,3	+ 7,7	— 29,3	+ 1,6
+ 26,9	+ 31,7	+ 37,6	+ 35,2	+ 19,4	+ 34,8	+ 26,4	— 27,5	— 14,3	— 44,8	— 35,4	— 33,7	— 25,8
+ 21,9	+ 49,3	+ 41,3	+ 32,0	+ 20,4	+ 35,4	+ 24,0	— 34,4	— 5,7	— 1,8	+ 7,7	— 22,7	+ 1,6
+ 23,8	+ 16,7	+ 13,8	+ 29,9	+ 15,6	+ 31,8	+ 20,5	— 48,2	— 22,9	— 20,2	— 13,9	— 38,1	— 17,9
+ 9,9	+ 46,8	+ 28,4	+ 17,3	+ 3,3	+ 9,2	+ 10,6	— 24,0	— 14,3	+ 16,6	+ 14,9	— 9,4	+ 1,6
+ 10,7	+ 10,4	+ 17,4	+ 8,8	+ 7,1	+ 9,4	+ 10,6	— 17,1	— 14,3	— 20,2	— 21,0	— 18,3	— 17,9
— 4,0	— 3,4	+ 15,6	— 1,7	— 0,5	— 8,8	— 0,6	— 13,7	+ 62,8	— 14,1	+ 0,5	— 13,8	+ 28,9
— 1,7	— 5,9	— 0,9	— 1,7	— 3,3	+ 0,7	— 2,0	+ 20,8	+ 20,0	— 38,7	— 35,4	— 0,6	— 10,1
— 11,8	+ 1,6	— 0,9	— 11,2	+ 0,5	— 11,7	— 7,3	+ 48,4	+ 2,8	+ 71,8	+ 22,0	+ 56,9	+ 13,3
— 14,7	— 22,2	— 21,1	— 15,5	— 4,3	— 18,1	— 13,0	+ 183,0	— 22,9	+ 53,4	+ 22,0	+ 136,4	+ 1,6
— 16,0	— 23,5	— 26,6	— 30,8	— 18,5	— 23,8	— 18,1	+ 55,3	— 31,5	+ 4,3	+ 7,7	+ 37,0	— 10,1
— 32,3	— 36,0	— 30,3	— 38,2	— 22,3	— 38,3	— 29,5	— 48,2	— 22,9	— 8,0	— 13,9	— 33,7	— 17,9
— 22,6	— 41,0	— 41,3	— 31,3	— 12,8	— 31,8	— 22,6	+ 27,7	+ 2,8	+ 10,4	+ 14,9	+ 21,5	+ 9,4
— 36,1	— 43,5	— 33,9	— 30,3	— 19,4	— 36,1	— 31,6	+ 45,0	+ 11,4	— 14,1	— 6,7	+ 23,7	+ 1,6
— 32,6	— 44,8	— 46,8	— 35,5	— 22,3	— 42,9	— 32,1	— 41,3	— 14,3	+ 16,6	+ 7,7	— 20,5	— 2,3
— 29,6	— 58,6	— 48,6	— 27,6	— 18,5	— 43,2	— 29,3	— 17,1	— 5,7	+ 22,7	+ 14,9	— 2,8	+ 5,5
— 24,5	— 27,2	— 21,1	— 28,7	— 22,3	— 29,3	— 23,5	— 37,8	— 14,3	+ 10,4	+ 22,0	— 20,5	+ 5,5
— 19,1	— 22,2	— 22,9	— 27,6	— 24,2	— 20,9	— 20,9	+ 13,9	— 5,7	— 26,4	— 13,9	— 0,6	— 10,1
— 7,5	— 21,0	— 13,8	— 10,2	— 8,1	— 8,4	— 8,5	— 62,0	— 5,7	— 8,0	+ 7,7	— 42,6	+ 1,6
— 3,3	— 19,7	— 19,3	— 19,2	— 1,4	— 4,8	— 4,9	+ 62,2	— 14,3	+ 16,6	+ 14,9	+ 45,8	+ 1,6
— 5,2	+ 19,2	+ 10,1	+ 1,4	+ 5,2	+ 3,4	— 0,6	+ 0,2	+ 28,5	— 14,1	+ 0,5	— 5,0	+ 13,3

Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichter nach dem tropischen Monat, wegen der Einwirku

A_1 = Durchgang des Mondes durch den Aequator von N nach S, A_2 = demselben von S nach N, S. L. = s

Tag.	Schweden. 1722—1777.		Schweden. 1777—1832.		Schweden. 1832—1858.		Schweden. 1859—1877.		Schweden. 1883—1896.		Schwed 1832—7 1883—9	
	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	
A_1 0	+ 39,7	+ 27,2	+ 14,8	+ 3,9	— 19,9	— 4,4	+ 3,6	+ 21,0	+ 8,3	+ 10,2	+ 3,4	
1	+ 26,9	+ 37,0	+ 35,6	+ 44,4	+ 63,4	+ 11,7	+ 17,8	+ 37,5	+ 13,6	+ 5,2	+ 21,0	
2	+ 19,9	+ 17,7	+ 56,3	+ 29,6	+ 106,7	+ 52,7	+ 59,3	+ 29,4	+ 21,7	+ 8,3	+ 43,6	
3	+ 10,0	+ 12,7	+ 29,4	+ 39,1	+ 27,0	+ 45,8	+ 65,8	+ 28,2	+ 4,6	+ 6,9	+ 26,1	
4	+ 9,8	+ 18,2	+ 63,1	+ 54,4	+ 94,2	+ 51,7	+ 74,6	+ 36,0	+ 21,4	+ 12,9	+ 46,6	
5	+ 14,5	+ 12,4	+ 22,4	+ 37,8	+ 17,8	+ 50,6	+ 40,7	+ 31,1	+ 14,1	+ 14,1	+ 22,7	
6	+ 40,4	+ 35,0	+ 17,2	+ 23,7	+ 60,3	+ 56,3	+ 1,4	+ 23,2	+ 32,3	+ 17,1	+ 26,1	
S. L. 7	+ 30,1	+ 27,3	+ 0,7	+ 2,9	+ 2,5	+ 14,8	+ 50,8	+ 34,5	+ 30,5	+ 20,9	+ 33,3	
8	+ 10,6	+ 10,9	— 5,9	+ 3,9	— 22,7	— 5,8	+ 72,4	+ 23,7	+ 13,3	+ 9,3	+ 27,1	
9	+ 17,6	+ 16,5	— 6,0	— 2,8	+ 6,4	+ 33,4	+ 69,4	+ 19,9	+ 28,3	+ 11,4	+ 38,3	
10	— 0,5	+ 11,4	— 36,2	— 19,3	— 6,6	— 13,8	— 15,2	— 7,3	+ 9,1	+ 12,6	— 0,3	
11	— 13,3	— 12,9	+ 5,7	+ 0,7	— 53,6	— 38,4	— 36,1	— 6,4	+ 9,8	+ 10,7	— 12,0	
12	— 13,4	— 9,4	— 25,0	— 17,1	— 18,7	— 12,2	— 28,4	— 19,6	— 6,9	+ 0,8	— 15,0	
13	— 15,4	— 6,1	— 7,5	— 7,6	— 28,5	— 26,0	— 13,6	— 8,0	+ 13,3	+ 3,7	0,0	
A_2 14	— 12,1	— 9,5	— 37,9	— 24,3	— 45,7	— 37,5	— 13,5	+ 6,5	— 1,4	— 20,3	— 10,5	
15	— 7,6	— 3,0	+ 9,3	— 13,5	— 32,3	— 5,4	— 3,1	— 3,4	— 21,1	— 23,1	— 17,1	
16	+ 1,8	— 1,1	— 13,2	+ 1,0	— 10,7	— 29,4	+ 10,0	— 7,6	— 7,3	— 13,8	— 2,3	
17	— 16,4	— 17,3	— 17,9	— 12,0	— 20,5	— 32,3	— 81,6	— 52,2	— 27,5	— 22,1	— 43,2	
18	— 40,0	— 42,4	— 14,7	— 21,6	— 27,4	— 24,1	— 55,5	— 36,2	— 56,0	— 24,9	— 52,3	
19	— 37,6	— 34,0	— 29,2	— 40,7	— 26,5	— 45,5	— 37,4	— 32,3	— 51,6	— 20,7	— 44,2	
N. L. . . . 20	— 30,2	— 24,6	— 8,8	— 19,0	— 22,1	— 24,8	— 40,2	— 31,5	— 69,5	— 32,7	— 54,8	
21	— 30,4	— 25,7	— 30,7	— 34,5	— 3,9	— 17,2	— 72,0	— 29,2	— 33,2	+ 5,0	— 41,5	
22	— 1,4	— 12,9	— 10,6	— 9,2	+ 13,5	+ 1,5	— 27,9	— 46,8	— 11,5	— 10,6	— 13,5	
23	— 11,9	— 17,8	— 11,8	— 12,3	— 2,0	— 14,8	— 16,3	— 17,6	— 1,2	— 8,0	— 5,9	
24	+ 6,5	— 5,2	— 3,5	+ 8,4	— 29,2	+ 1,4	— 21,8	+ 0,8	+ 13,7	— 3,2	— 2,4	
25	+ 2,8	+ 0,7	+ 5,0	— 10,2	— 51,2	— 30,6	— 5,7	+ 7,9	+ 31,7	+ 19,8	+ 10,1	
26	— 1,0	— 5,6	— 0,7	— 4,9	+ 30,0	+ 42,3	+ 2,4	— 2,7	+ 21,5	+ 10,6	+ 16,6	

lichtes corrigirt (letzte Methode) und in procentischer Abweichung (Δp) vom Mittel ausgedrückt.

ium; N. L. = nördlichem Lunistitium; B = Anzahl Beobachtungen; T = Anzahl Tage mit Polarlichtern.

hweden. 2—1877, 3—1896.		Norwegen. 1861—1895.		Island und Grönland 1872 Nov.—1892.		Alle Nordlichter.		Südliche Halbkugel 16° bis 39° S. Br. 1783—1894.		Südliche Halbkugel 40° bis 70° S. Br. 1773—1895.		Alle Südlichter. 1773—1895.	
	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.
)	+ 9,3	— 1,9	+ 6,8	+ 9,6	+ 14,5	+ 7,4	+ 10,2	+ 21,7	— 6,0	+ 4,9	+ 8,6	+ 15,7	+ 1,9
2	+ 28,3	+ 39,5	+ 32,2	+ 30,5	+ 19,1	+ 27,5	+ 26,8	— 90,8	+ 8,5	— 55,3	— 68,2	— 78,0	— 33,3
3	+ 23,6	+ 45,9	+ 29,8	+ 35,5	+ 17,4	+ 42,5	+ 23,1	+ 33,8	+ 23,2	+ 16,0	+ 10,1	+ 27,6	+ 16,0
3	+ 24,6	— 6,5	— 10,5	+ 23,8	+ 13,2	+ 22,1	+ 17,2	+ 32,1	+ 22,3	— 32,5	— 28,7	+ 8,8	— 5,5
0	+ 34,6	+ 58,5	+ 36,7	+ 32,0	+ 14,1	+ 45,0	+ 30,0	+ 64,8	+ 9,4	+ 65,6	+ 62,4	+ 65,2	+ 38,3
6	+ 26,6	+ 16,7	+ 18,8	+ 11,1	+ 7,3	+ 18,6	+ 21,2	— 41,7	+ 1,7	— 7,4	+ 13,6	— 29,4	+ 8,2
3	+ 24,7	+ 39,7	+ 33,1	+ 16,3	+ 11,7	+ 24,6	+ 22,8	— 31,1	— 19,7	— 3,1	— 2,9	— 21,0	— 10,5
4	+ 17,9	+ 5,8	+ 12,6	+ 18,8	+ 5,4	+ 24,4	+ 14,8	— 15,9	— 50,6	— 63,8	— 51,0	— 33,1	— 50,8
2	+ 9,9	+ 19,3	+ 22,3	+ 21,7	+ 9,2	+ 20,6	+ 11,5	— 24,2	— 6,0	— 39,2	— 20,8	— 29,7	— 14,1
)	+ 12,1	— 7,8	— 14,5	+ 5,8	+ 1,2	+ 19,9	+ 6,5	— 47,3	— 36,0	— 44,1	— 44,6	— 46,1	— 40,6
3	— 0,8	+ 38,3	+ 15,6	— 4,3	— 3,4	— 2,1	+ 0,5	— 39,7	— 1,7	+ 12,9	+ 1,5	— 20,8	0,0
3	— 2,8	+ 4,2	+ 9,3	— 1,0	+ 5,1	— 5,8	0,0	— 27,9	— 17,1	— 76,6	— 79,7	— 45,6	— 51,1
3	— 10,9	— 20,3	— 9,7	— 18,0	— 8,4	— 18,1	— 9,6	— 35,6	+ 50,5	— 71,2	— 43,8	— 48,4	— 0,8
2	— 7,6	— 28,2	— 22,6	— 18,7	— 12,9	— 7,8	— 10,2	+ 26,5	— 1,7	— 36,9	— 37,3	+ 3,7	— 21,1
1	— 18,3	+ 2,9	— 6,6	— 16,0	— 0,3	— 14,4	— 12,6	— 3,8	— 9,5	+ 60,8	+ 6,4	+ 19,5	— 0,8
1	— 12,2	— 3,2	— 7,5	— 16,2	— 1,3	— 11,6	— 9,3	+ 121,1	— 16,3	+ 87,8	+ 46,6	+ 109,1	+ 18,0
5	— 7,7	— 6,3	— 9,4	— 37,5	— 16,6	— 9,8	— 10,1	— 64,2	— 30,0	— 24,5	— 2,9	— 50,0	— 15,2
1	— 25,7	— 35,8	— 36,9	— 38,1	— 13,6	— 36,4	— 23,8	— 69,4	— 66,9	— 30,7	— 33,1	— 55,4	— 48,4
3	— 24,3	— 54,9	— 43,2	— 16,5	+ 1,6	— 38,4	— 21,1	+ 26,2	— 23,2	+ 21,4	+ 10,8	+ 24,5	— 4,7
2	— 33,5	— 33,4	— 12,5	— 3,3	— 5,7	— 34,1	— 24,9	+ 46,2	— 8,6	+ 17,8	+ 13,6	+ 36,0	+ 3,5
)	— 23,6	— 34,7	— 36,3	— 9,7	— 12,4	— 36,6	— 22,7	— 6,6	— 3,4	+ 73,0	+ 56,7	+ 22,1	+ 29,3
2	— 20,4	— 34,3	— 24,7	— 8,2	— 10,9	— 33,3	— 18,9	+ 15,5	+ 47,2	+ 43,6	+ 36,7	+ 25,6	+ 41,4
9	— 18,3	— 11,5	— 6,6	— 10,7	— 20,0	— 13,2	— 17,2	+ 18,3	+ 11,2	+ 68,7	+ 73,2	+ 36,1	+ 44,9
5	— 12,6	— 12,3	— 10,2	— 20,4	— 24,1	— 9,6	— 15,0	+ 73,1	+ 51,5	— 19,0	— 22,3	+ 40,0	+ 11,3
9	+ 1,6	— 2,0	+ 7,8	+ 1,2	— 5,4	— 0,9	+ 0,6	— 30,4	+ 30,9	— 2,5	+ 15,8	— 20,4	+ 22,7
7	+ 3,2	— 13,9	— 8,3	— 4,0	+ 3,4	+ 4,9	+ 1,7	+ 47,6	+ 1,7	+ 9,9	+ 41,0	+ 33,1	+ 23,0
2	+ 2,8	+ 35,2	+ 33,5	+ 17,6	+ 10,7	+ 14,9	+ 8,5	+ 2,1	+ 38,5	+ 24,6	+ 38,1	+ 10,2	+ 38,3

beiden Fällen in ganz verschiedener Weise ausgeführt wurde. Nur insofern zeigen die beiden Resultate einige Verschiedenheit, als die Periodicität der Nordlichter nach der letzteren Methode noch ausgesprochener wie nach der ersteren hervortritt. Wir wissen ja aber aus dem vorhergehenden, dass nach der ersteren Methode die wahre Periodicität der Nordlichter abgeflacht wird, während dies bei der letzteren nicht der Fall ist.

Um die fragliche Periode so genau als möglich zu bestimmen haben wir in derselben Weise, wie in unseren Abhandlungen über den Einfluss des Mondes auf den elektrischen Zustand der Erde gemacht wurde,[1] für die in den Tabellen 11, 12 und 17 verzeichneten Reihen nach der Methode der kleinsten Quadrate die Konstanten der folgenden Formeln berechnet:

$$X = A_0 + A_1 \cos \nu t + B_1 \sin \nu t + A_2 \cos 2\nu t + B_2 \sin 2\nu t \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

und

$$X = A_0 + N_1 \cos \nu(t-\alpha) + N_2 \cos 2\,\nu(t-\beta) \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (6)$$

Die in dieser Weise berechneten Konstanten sind in den Tabellen 18 und 19, 21 und 22, 24 und 25, 27 und 28, 30 und 31 verzeichnet. Weiter geben wir in den Tabellen 20, 23, 26, 29 und 32 die mit Hülfe von diesen Konstanten nach den Gleichungen (5) oder (6) berechneten Werthe, die den 27 Tagen den Periode entsprechen, sowie die Differenzen (Δ) zwischen den beobachteten und den berechneten Werthen. Auch haben wir für jede Reihe den wahrscheinlichen Fehler r eines Gliedes nach der Formel

$$r = \pm\, 0{,}6745 \sqrt{\frac{[\Delta\Delta]}{n-5}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

und den wahrscheinlichen Fehler R eines der Koefficienten A_1, B_1, A_2, B_2, N_1, N_2 nach der Formel

$$R = \pm \sqrt{\frac{2}{n}} \cdot r \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (8)$$

berechnet, wo $n = 27$ zu setzen ist. Die Werthe dieser wahrscheinlichen Fehler sind in die Tabellen eingetragen.

Die wichtigsten der in diesen Tabellen gegebenen Daten sind in den Tafeln 1, 2 und 3 graphisch dargestellt; die punktirte Kurve bezeichnet die einfache Cosinusperiode, die vollgezogene Kurve die resultirende zusammengesetzte Periode; die gebrochene Linie die direkt beobachteten Werthe.

Die wesentlichen Kennzeichen der Cosinusperiode sind bekanntlich die Amplitude und die Eintrittszeit (Phase) des Maximums. Diese entnehmen wir unmittelbar aus den Konstanten der Gleichung (6) d. h. aus den Tabellen 19, 22, 25, 28 und 31. Es ist nämlich die Amplitude der einfachen und der doppelten Cosinusperiode bzw. gleich $2N_1$ und $2N_2$ Procent und die Eintrittszeit des Maximums findet bzw. um α und β Tage nach dem Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S statt.

---

[1] Bihang till K. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band 19. Afd. I. N:o 8, 1894, p. 32 und Band 20. Afd. I. N:o 6, 1895, p. 5 und 6.

Tabelle 18.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichtbeobachtungen in Procent vom Mittel (erste Methode), aus den Ergebnissen der Tabelle 10 nach der Formel

$$X = A_0 + A_1 \cos \nu t + B_1 \sin \nu t + A_2 \cos 2\nu t + B_2 \sin 2\nu t.$$

$A_0 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt. Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S. $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder $13^1/_3°$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten A_1, B_1, A_2, B_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	A_1.	B_1.	A_2.	B_2.	R.
Schweden 1832—1858	+ 8,41	+ 15,30	+ 4,07	+ 14,37	± 5,25
Schweden 1859—1877	— 1,92	+ 22,79	+ 1,52	+ 7,58	± 4,00
Schweden 1883—1896	+ 12,87	+ 23,91	+ 7,44	— 9,65	± 1,58
Schweden 1832—1877 und 1883—1896	+ 7,55	+ 22,36	+ 5,09	— 0,85	± 1,64
Norwegen 1861–1895	+ 4,74	+ 20,90	+ 10,71	— 3,29	± 2,49
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	+ 2,57	+ 11,52	+ 4,09	+ 0,75	± 1,24
Nordamerika I 1841—1859	+ 4,71	+ 14,80	+ 3,81	+ 3,70	± 2,38
Nordamerika II 1849—1868	+ 5,50	+ 12,37	— 4,60	— 10,20	± 2,61
Nordamerika I och II 1841—1868	+ 5,16	+ 13,43	— 0,95	— 4,16	± 2,05
Cap Thordsen, Bossekop und Fort Rae 1882—1883	+ 10,25	+ 18,81	+ 5,44	— 0,91	± 4,00
Alle Nordlichter (die oben verzeichneten)	+ 6,30	+ 18,18	+ 3,96	— 1,51	± 1,07
Südlichter zwischen 16° und 70° S. Br. 1773—1895	— 17,20	— 18,83	+ 18,46	+ 10,99	± 5,91

Tabelle 19.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichtbeobachtungen in Procent vom Mittel (erste Methode) aus den Ergebnissen der Tabelle 10 nach der Formel

$$X = A_0 + N_1 \cos \nu(t-\alpha) + N_2 \cos 2\nu(t-\beta).$$

$A_0 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt. Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S. $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder $13^1/_3°$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten N_1, N_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	N_1.	N_2.	R.	$\nu\alpha$.	$\nu\beta$.	α.	β.
				°	°	Tage	Tage
Schweden 1832—1858	17,46	14,94	± 5,25	61	37	4,6	2,8
Schweden 1859—1877	22,90	7,74	± 4,00	95	39	7,1	2,9
Schweden 1883—1896	27,15	12,18	± 1,58	62	154	4,6	11,5
Schweden 1832—1877 und 1883—1896	23,91	5,16	± 1,64	71	175	5,3	13,1
Norwegen 1861—1895	21,44	11,20	± 2,49	77	171	5,8	12,9
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	11,81	4,16	± 1,24	77	5	5,8	0,4
Nordamerika I 1841—1859	15,53	5,31	± 2,38	72	22	5,4	1,7
Nordamerika II 1849—1868	13,54	11,18	± 2,61	66	123	5,0	9,2
Nordamerika I und II 1841—1868	14,38	4,39	± 2,05	69	129	5,2	9,6
Cap Thordsen, Bossekop und Fort Rae 1882—1883	21,42	5,52	± 4,00	61	175	4,6	13,1
Alle Nordlichter (die oben verzeichneten)	19,24	4,24	± 1,07	71	170	5,3	12,7
Südlichter zwischen 16° und 70° S. Br. 1773—1895	25,51	21,49	± 5,91	228	15	17,1	1,2

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichtbeobachtungen (X) (erste Method… dem berechneten Werth. Es bezeich…

Tag.	Schweden 1832—1858.		Schweden 1859—1877.		Schweden 1883—1896.		Schweden 1832—1896.		Norwegen 1861—1895.		Island u. Grönlan 1872—18…	
	X.	*Δ.*	*X.*	*Δ.*	*X.*	*Δ.*	*X.*	*Δ.*	*X.*	*Δ.*	*X.*	
A_1 0	+ 12,5	— 22,3	— 0,4	+ 18,9	+ 20,3	— 14,1	+ 12,6	— 4,7	+ 15,5	— 20,2	+ 6,7	— 4…
1	+ 21,8	+ 39,0	+ 8,2	+ 1,7	+ 20,4	— 8,7	+ 16,7	+ 1,2	+ 17,5	+ 22,6	+ 9,2	+ 2…
2	+ 28,3	+ 35,6	+ 15,5	— 8,7	+ 18,9	+ 4,7	+ 19,2	+ 4,6	+ 17,4	+ 6,7	+ 10,5	+ 3…
3	+ 31,1	— 19,1	+ 20,9	+ 3,9	+ 17,0	— 4,8	+ 20,2	— 4,0	+ 15,7	— 28,3	+ 10,8	— 1…
4	+ 29,9	+ 22,6	+ 24,0	— 1,9	+ 15,5	+ 3,9	+ 20,2	+ 4,6	+ 13,4	+ 12,7	+ 10,3	— 2…
5	+ 25,0	— 36,8	+ 24,6	— 14,2	+ 14,9	+ 4,0	+ 19,4	— 7,5	+ 11,3	— 3,0	+ 9,3	— 1…
6	+ 17,6	— 2,5	+ 23,5	— 35,2	+ 15,5	+ 2,0	+ 18,3	— 10,4	+ 10,2	+ 4,0	+ 8,2	— 0…
7	+ 9,1	— 39,6	+ 20,5	+ 17,3	+ 16,9	+ 6,1	+ 17,0	+ 3,3	+ 10,3	— 3,0	+ 7,2	— 0…
S. L. 8	+ 1,0	— 2,5	+ 16,9	+ 35,4	+ 18,3	— 1,1	+ 15,5	+ 10,3	+ 11,5	+ 9,7	+ 6,5	+ 1…
9	— 5,4	+ 47,5	+ 13,5	+ 29,3	+ 18,9	— 0,6	+ 13,8	+ 15,6	+ 13,2	— 17,9	+ 6,0	+ 5…
10	— 9,2	+ 33,7	+ 10,2	— 26,4	+ 17,8	— 10,1	+ 11,6	— 9,2	+ 14,6	+ 18,5	+ 5,6	— 0…
11	— 10,2	— 14,1	+ 7,8	+ 0,3	+ 14,2	+ 5,6	+ 8,8	+ 1,2	+ 14,8	— 7,5	+ 5,1	+ 2…
12	— 8,8	+ 0,1	+ 5,9	— 24,4	+ 8,0	— 14,7	+ 5,0	— 15,7	+ 13,0	— 5,7	+ 4,2	— 1…
13	— 5,9	— 20,4	+ 4,3	— 6,1	— 0,5	+ 13,2	+ 0,2	+ 2,5	+ 8,9	+ 7,3	+ 2,6	— 1…
A_1 14	— 2,8	— 19,4	+ 2,5	— 4,3	— 10,6	— 0,1	— 5,3	— 4,2	+ 2,5	+ 4,8	+ 0,3	— 1…
15	— 0,8	— 22,4	0,0	+ 18,9	— 20,8	— 2,8	— 11,4	+ 1,4	— 5,5	— 14,0	— 2,8	+ 7…
16	— 0,6	+ 45,8	— 3,4	+ 10,2	— 29,8	+ 5,4	— 17,4	+ 12,5	— 14,2	+ 7,6	— 6,2	— 8…
17	— 2,8	— 2,8	— 7,8	— 29,1	— 36,3	+ 7,2	— 22,6	— 5,8	— 22,4	— 7,9	— 9,6	— 8…
18	— 7,1	+ 8,8	— 13,0	+ 35,5	— 39,2	— 2,6	— 26,4	+ 11,1	— 28,7	+ 1,2	— 12,7	— 6…
19	— 12,6	+ 1,8	— 18,4	+ 7,1	— 38,1	+ 0,5	— 28,3	+ 2,8	— 32,1	+ 15,5	— 14,8	— 6…
20	— 18,1	— 21,7	— 23,3	+ 5,7	— 33,1	— 12,9	— 27,9	— 8,3	— 32,2	+ 1,7	— 15,6	— 2…
N. L. 21	— 22,3	— 15,5	— 27,0	— 38,8	— 25,0	— 2,2	— 25,2	— 16,6	— 28,7	— 19,7	— 15,0	— 9…
22	— 24,0	+ 42,3	— 28,2	— 13,2	— 14,9	— 1,1	— 20,4	+ 1,1	— 22,3	+ 6,7	— 12,9	— 3…
23	— 22,2	+ 3,1	— 27,1	+ 14,9	— 4,4	— 2,3	— 14,1	+ 3,9	— 13,9	+ 1,3	— 9,6	— 6…
24	— 16,8	— 3,3	— 23,3	+ 12,0	+ 5,3	+ 12,5	— 6,9	+ 10,2	— 4,7	+ 1,1	— 5,5	— 3…
25	— 8,4	— 35,6	— 17,1	— 8,6	+ 13,0	+ 16,9	+ 0,4	+ 1,6	+ 3,9	— 5,6	— 1,0	— 0…
26	+ 1,8	— 2,2	— 9,2	— 0,3	+ 18,0	— 2,9	+ 7,1	— 1,9	+ 10,8	+ 11,4	+ 3,2	— 1…
	$r = \pm 19{,}3$		$r = \pm 14{,}7$		$r = \pm 5{,}8$		$r = \pm 6{,}0$		$r = \pm 9{,}1$		$r = \pm$…	

t nach der Tabelle 18 nebst Differenz (Δ) in Procent des Mittels zwischen dem beobachteten und ahrscheinlichen Fehler eines Gliedes.

damerika I 841—1859.		Nordamerika II 1849—1868.		Nordamerika I und II 1841—1868.		Cap Thordsen, Bossekop und Fort Rae 1882—1883.		Alle Nordlichter.		Südlichter 16°—70° S. Br. 1773—1895.	
	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.
,5	+ 15,8	+ 0,9	+ 19,1	+ 4,2	+ 17,5	+ 15,7	+ 25,0	+ 10,3	+ 2,2	+ 1,3	+ 8,8
,1	— 7,2	— 0,5	— 10,6	+ 5,4	— 8,8	+ 18,8	+ 33,9	+ 13,2	+ 5,4	+ 0,3	— 57,1
,1	— 18,1	— 0,5	— 27,3	+ 6,7	— 23,0	+ 20,1	+ 6,6	+ 14,9	— 0,6	— 4,0	— 12,0
,4	— 16,8	+ 1,3	— 14,9	+ 8,3	— 15,5	+ 20,0	— 20,5	+ 15,7	— 9,4	— 11,3	— 14,0
,1	+ 11,1	+ 4,8	+ 33,1	+ 10,1	+ 23,4	+ 18,8	— 28,6	+ 15,8	+ 5,0	— 20,1	+ 55,1
,5	— 3,7	+ 9,3	+ 7,9	+ 12,0	+ 3,1	+ 16,9	— 39,3	+ 15,4	— 8,6	— 28,8	+ 8,7
,1	+ 7,9	+ 14,0	— 10,5	+ 13,6	— 3,0	+ 14,9	+ 8,5	+ 14,8	— 4,3	— 35,1	+ 0,6
,3	+ 27,8	+ 17,8	+ 6,4	+ 14,5	+ 16,4	+ 12,9	+ 18,5	+ 14,0	+ 6,8	— 37,4	— 2,4
,6	— 14,2	+ 19,7	+ 5,0	+ 14,5	— 3,4	+ 11,0	+ 41,7	+ 13,1	+ 8,9	— 34,6	+ 5,3
,2	— 7,2	+ 19,1	— 20,6	+ 13,1	— 15,1	+ 9,2	+ 8,3	+ 11,9	+ 4,2	— 26,5	— 11,9
,6	— 14,8	+ 15,7	+ 15,6	+ 10,4	+ 2,7	+ 7,2	— 20,3	+ 10,2	— 4,4	— 13,9	— 7,5
,3	+ 15,4	+ 9,8	— 7,2	+ 6,5	+ 2,4	+ 4,8	— 8,6	+ 7,7	+ 0,1	+ 1,2	— 10,8
,2	+ 0,1	+ 2,1	— 5,6	+ 1,7	— 2,8	+ 1,6	— 4,1	+ 4,3	— 8,7	+ 16,8	— 26,4
,1	+ 0,7	— 6,1	+ 3,6	— 3,5	+ 2,6	— 2,5	— 5,3	+ 0,1	+ 1,4	+ 30,3	+ 7,3
,8	— 4,2	— 13,7	+ 0,6	— 8,6	— 2,0	— 7,3	— 0,5	— 4,9	— 2,2	+ 39,8	+ 5,6
,3	— 14,2	— 19,5	+ 0,3	— 12,8	— 6,1	— 12,5	+ 0,1	— 10,1	— 0,5	+ 43,8	+ 84,2
,2	+ 12,4	— 22,6	+ 1,9	— 15,9	+ 6,2	— 17,6	— 6.1	— 15,1	+ 5,6	+ 42,1	+ 4,7
,5	+ 4,5	— 22,7	+ 3,0	— 17,4	+ 4,3	— 21,9	+ 3,5	— 19,3	— 3,1	+ 35,4	— 69,9
,9	+ 9,9	— 20,0	+ 3,8	— 17,3	+ 5,9	— 24,9	+ 24,4	— 22,2	+ 9,9	+ 25,2	— 11,2
,7	+ 0,9	— 15,2	+ 6,1	— 15,8	+ 4,1	— 26,0	— 13,6	— 23,4	+ 2,9	+ 13,6	+ 3,0
,4	— 5,3	— 9,3	— 14,4	— 13,3	— 10,7	— 24,9	+ 2,5	— 22,6	— 6,3	+ 2,7	— 13,6
,6	— 14,3	— 3,4	— 0,1	— 10,0	— 6,6	— 21,6	+ 10,4	— 20,0	— 7,7	— 5,6	+ 22,2
,0	+ 3,8	+ 1,4	— 16,6	— 6,6	— 7,1	— 16,3	+ 13,8	— 15,8	+ 0,1	— 10,2	+ 7,1
,7	— 6,1	+ 4,5	+ 5,6	— 3,4	0,0	— 9,7	— 27,3	— 10,5	— 1,8	— 11,0	+ 0,1
,9	— 5,6	+ 5,5	+ 15,7	— 0,8	+ 6,5	— 2,4	— 27,9	— 4,7	+ 4,0	— 8,7	— 15,3
,1	+ 14,9	+ 4,8	+ 5,8	+ 1,4	+ 10,0	+ 4,7	— 12,5	+ 1,0	— 0,2	— 4,7	+ 42,3
,9	+ 7,6	+ 3,0	— 6,5	+ 2,9	— 0,3	+ 10,9	+ 17,2	+ 6,2	+ 1,6	— 0,8	— 2,2
$r = \pm 8{,}7$		$r = \pm 9{,}6$		$r = \pm 7{,}6$		$r = \pm 14{,}7$		$r = \pm 4{,}0$		$r = \pm 21{,}7$	

Tabelle 21.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichttage in Procent vom Mittel (erste Methode) aus den Ergebnissen der Tabelle 11 nach der Formel

$$X = A_0 + A_1 \cos \nu t + B_1 \sin \nu t + A_2 \cos 2\nu t + B_2 \sin 2\nu t.$$

$A_2 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt. Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S. $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder $13^1/_3°$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten A_1, B_1, A_2, B_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	A_1.	B_1.	A_2.	B_2.	R.
Schweden 1832—1858	+ 8,18	+ 20,19	+ 4,16	+ 10,73	± 2,74
Schweden 1859—1877	— 5,42	+ 15,42	+ 5,93	+ 3,37	± 2,29
Schweden 1883—1896	+ 8,24	+ 12,76	+ 4,09	— 6,35	± 1,33
Schweden 1832—1877 und 1883—1896	+ 3,83	+ 15,30	+ 4,87	+ 0,13	± 1,04
Norwegen 1861—1895	+ 1,85	+ 16,39	+ 8,97	— 4,43	± 2,31
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	+ 2,05	+ 6,82	+ 4,82	+ 1,07	± 0,99
Nordamerika I 1841—1859	+ 0,59	+ 13,27	+ 2,46	+ 5,95	± 1,80
Nordamerika II 1849—1868	— 2,36	+ 3,60	— 3,38	— 3,25	± 1,67
Nordamerika I und II 1841—1859	— 0,92	+ 8,33	— 0,53	+ 1,24	± 1,44
Alle Nordlichter (die oben verzeichneten)	+ 1,91	+ 11,67	+ 3,91	+ 0,26	± 0,68
Südlichter zwischen 16° und 70° S. Br. 1773—1895	+ 4,82	— 6,08	+ 3,85	— 0,60	± 3,44

Tabelle 22.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichttage in Procent vom Mittel (erste Methode) aus den Ergebnissen der Tabelle 11 nach der Formel

$$X = A_0 + N_1 \cos \nu(t-\alpha) + N_2 \cos 2\nu(t-\beta).$$

$A_0 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt. Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S. $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder $13^1/_3°$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten N_1, N_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	N_1.	N_2.	R.	$\nu\alpha$.	$\nu\beta$.	α.	β.
				°	°	Tage	Tage
Schweden 1832—1858	21,79	11,50	± 2,74	68	34	5,1	2,6
Schweden 1859—1877	16,35	6,81	± 2,29	109	15	8,2	1,1
Schweden 1883—1896	15,19	7,56	± 1,33	57	151	4,3	11,4
Schweden 1832—1877 und 1883—1896	15,77	4,91	± 1,04	76	4	5,7	0,3
Norwegen 1861—1895	16,49	10,00	± 2,31	84	167	6,3	12,5
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	7,12	4,93	± 0,99	73	6	5,5	0,5
Nordamerika I 1841—1859	13,28	6,44	± 1,80	87	41	6,6	3,0
Nordamerika II 1849—1868	4,30	4,51	± 1,67	123	112	9,2	8,4
Nordamerika I und II 1841—1859	8,38	1,35	± 1,44	96	64	7,2	4,8
Alle Nordlichter (die oben verzeichneten)	11,83	3,92	± 0,68	81	2	6,1	0,1
Südlichter zwischen 16° und 70° S. Br. 1773—1895	7,79	3,90	± 3,44	308	176	23,1	13,2

Betrachten wir erstens die einfache Periode, die wegen der Grösse ihrer Amplitude die Hauptrolle spielt. Die Amplitude beträgt bei den Beobachtungen etwa 50 (Max. 73, Min. 24) bei den Tagen etwa 35 (Max. 59, Min. 14) Procent. Wie schon oben bemerkt, gibt die erste Berechnungsmethode (Tabb. 19 und 22) im Allgemeinen eine geringere Amplitude als die letzte (Tabb. 28 und 31). Dies geht deutlich aus der folgenden Zusammenstellung hervor, in welcher die nach beiden Methoden für dasselbe Beobachtungsmaterial berechneten Amplituden verglichen werden.

	Grösse der Amplitude $= 2N_1$ in %			
	aus den Beobachtungen		aus den Tagen	
	Erste Meth.	Letzte Meth.	Erste Meth.	Letzte Meth.
Schweden 1832—1896	48	73	32	53
Norwegen	43	62	33	50
Island und Grönland	24	50	14	26
Südliche Halbkugel 16°—70° S. . . .	51	48	16	50
Mittel	41	58	24	45

Wie ersichtlich, ist die Abflachung der Periode bei der ersten Berechnungsmethode meistens bedeutend, sie beträgt für Island und Grönland etwa die Hälfte und für Skandinavien etwa ein Drittel der ganzen Schwankung.

Uebrigens hat die in dieser Weise berechnete Amplitude nur eine relative Bedeutung. Denn weder die Schwankung in der Häufigkeit der Beobachtungen, noch diejenige der Tage mit Polarlicht kann als ein absolutes Maass für die Schwankung in der Intensität der Polarlichter betrachtet werden. Es muss nämlich offenbar die totale Lichtmenge einer Polarlichtentfaltung als dieses Maass gelten. Um aber diese Lichtmenge berechnen zu können, müsste sowohl die Ausdehnung als auch die Lichtstärke der Polarlichtentfaltung in Rechnung gezogen werden. Wegen der Unvollständigkeit der beobachteten Daten war uns aber dies nicht möglich und wir haben die Anzahl der Beobachter einer Polarlichtentfaltung als dieses Maass annehmen müssen. Hiedurch wird doch wahrscheinlich hauptsächlich nur die Ausdehnung und nicht in hinlänglichem Grade die Intensität der Erscheinung berücksichtigt. Somit ist aller Wahrscheinlichkeit nach die aus den Polarlichtbeobachtungen von uns berechnete Amplitude zu gering. Noch mehr wird dies mit der aus den Polarlichttagen berechneten Amplitude der Fall sein.

Es ist von grossem Interesse die fragliche Periode der Polarlichter mit der in unseren vorigen Abhandlungen nachgewiesenen entsprechenden Periode der Luftelektricität[1] zu vergleichen. Zu diesem Zweck führen wir in Tab. 33 (p. 60) die Konstanten der Gl. (6) an für die vier typischen Beobachtungsreihen über Luftelektricität, diejenigen aus Cap Thordsen, Helsingfors, Pawlowsk und Cap Horn. Die Anfangszeit der Periode wird hier, des leichteren Vergleichs wegen, beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S, wie überall in dieser Abhandlung gesetzt.

[1] EKHOLM und ARRHENIUS, loco cit. Band 20, Afd. I, N:o 6, p. 39, Tabelle 7.

Tafel

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichttage (X) (erste Methode) berechnet
Werth. Es bezeichnet r den wa

Tag.	Schweden 1832—1858.		Schweden 1859—1877.		Schweden 1883—1896.		Schweden 1832—1896.		Norwegen 1861—1895.	
	X.	*Δ.*	*X.*	*Δ.*	*X.*	*Δ.*	*X.*	*Δ.*	*X.*	*Δ*
A_1 0	+ 12,3	− 13,6	+ 0,5	+ 10,4	+ 12,3	— 1,8	+ 8,7	— 0,7	+ 10,8	— 3
1	+ 21,2	+ 20,7	+ 5,1	+ 16,0	+ 11,8	— 3,3	+ 11,7	+ 8,4	+ 11,6	+ 3
2	+ 27,5	+ 8,3	+ 8,3	— 10,3	+ 10,5	+ 5,2	+ 13,3	+ 1,2	+ 10,8	+ 6
3	+ 30,5	— 5,1	+ 10,1	— 3,5	+ 9,0	+ 2,6	+ 13,8	— 0,7	+ 9,2	— 7
4	+ 30,2	— 11,0	+ 10,7	— 12,7	+ 7,9	— 0,4	+ 13,3	— 6,2	+ 7,4	+ 7
5	+ 26,7	— 7,5	+ 10,4	+ 2,0	+ 7,5	+ 1,0	+ 12,3	— 0,1	+ 6,4	+ 4
6	+ 21,1	+ 10,5	+ 9,8	— 7,5	+ 8,0	— 5,6	+ 11,2	— 2,3	+ 6,5	+ 4
S. L. . . . 7	+ 14,3	— 17,6	+ 9,4	+ 10,2	+ 8,9	+ 6,8	+ 10,2	+ 2,4	+ 7,9	+ 2
8	+ 7,6	— 0,6	+ 9,4	+ 5,8	+ 9,9	— 4,5	+ 9,4	— 0,5	+ 10,1	+ 3
9	+ 2,0	+ 27,6	+ 10,2	+ 13,7	+ 10,4	— 10,1	+ 8,8	+ 5,7	+ 12,6	— 1
10	— 1,9	+ 13,0	+ 11,2	— 1,7	+ 9,7	— 3,3	+ 8,1	+ 0,4	+ 14,6	+ 7
11	— 3,9	— 13,8	+ 12,3	— 2,8	+ 7,6	+ 13,2	+ 7,0	+ 1,5	+ 15,1	— 8
12	— 4,5	— 7,1	+ 12,7	— 16,2	+ 3,8	+ 1,6	+ 5,3	— 6,6	+ 13,6	+ 5
13	— 4,2	— 17,6	+ 12,2	— 4,2	— 1,3	+ 4,7	+ 2,7	— 3,5	+ 9,8	+ 8
A_2 14	— 3,9	+ 2,7	+ 10,1	— 0,6	— 7,2	— 7,8	— 0,8	— 3,2	+ 4,0	+ 8
15	— 4,5	+ 7,3	+ 6,5	— 1,3	— 13,1	0,0	— 5,0	+ 1,4	— 3,3	— 2
16	— 6,4	+ 5,2	+ 1,5	+ 21,0	— 18,1	+ 1,0	— 9,6	+ 8,8	— 11,1	+ 6
17	— 9,8	— 1,8	— 4,5	— 17,7	— 21,5	— 0,7	— 13,9	— 5,9	— 18,1	— 8
18	— 14,4	+ 19,3	— 10,7	+ 20,2	— 22,7	+ 2,5	— 17,5	+ 12,5	— 23,4	— 3
19	— 19,3	— 12,8	— 16,4	+ 4,3	— 21,5	+ 2,4	— 19,8	0,0	— 26,2	+ 7
N. L. . . . 20	— 23,5	— 6,5	— 20,6	— 5,9	— 18,0	— 7,3	— 20,3	— 6,4	— 25,9	— 5
21	— 26,1	— 6,0	— 22,9	— 13,7	— 12,8	+ 12,1	— 19,0	— 0,3	— 22,7	— 4
22	— 25,9	+ 2,0	— 22,8	— 9,5	— 6,6	— 4,4	— 16,0	— 4,7	— 17,3	+ 8
23	— 22,8	+ 5,0	— 20,5	— 0,2	— 0,4	— 5,4	— 11,5	— 1,8	— 10,4	— 9
24	— 16,6	+ 17,3	— 16,4	+ 11,7	+ 5,1	— 0,7	— 6,2	+ 6,8	— 3,2	+ 4
25	— 7,9	— 30,4	— 10,7	+ 13,0	+ 9,2	+ 14,6	— 0,7	+ 3,5	+ 3,2	— 8
26	+ 2,2	+ 12,9	— 5,0	— 20,1	+ 11,6	— 12,3	+ 4,5	— 9,5	+ 8,0	+ 8
	$r = \pm 10{,}1$		$r = \pm 8{,}4$		$r = \pm 4{,}9$		$r = \pm 3{,}8$		$r = \pm 8{,}5$	

Tabelle 21 nebst Differenz (Δ) in Procent des Mittels zwischen dem beobachteten und dem berechneten wahrscheinlichen Fehler eines Gliedes.

d und Grönland 1872—1892.		Nordamerika I 1841—1859.		Nordamerika II 1849—1868.		Nordamerika I und II 1841—1868.		Alle Nordlichter.		Südlichter 16°—70° S. Br. 1773—1895.	
	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.
6,9	— 2,4	+ 3,1	— 3,0	—5,7	— 6,6	—1,5	— 4,8	+ 5,8	—4,2	+ 8,7	+ 14,2
8,4	+ 4,2	+ 8,5	— 0,2	—6,0	— 7,5	+ 1,1	— 4,0	+ 8,2	+ 5,3	+ 6,5	—40,9
8,6	+ 1,6	+ 12,7	— 7,2	—5,1	—11,0	+ 3,6	— 9,2	+ 9,5	—0,8	+ 3,4	—13,2
7,9	— 3,4	+ 15,3	—15,2	—3,3	+ 5,2	+ 5,8	— 4,8	+ 9,9	—6,0	— 0,1	—20,7
6,3	— 4,2	+ 16,0	+ 3,1	—0,7	+ 3,9	+ 7,5	+ 3,5	+ 9,6	—1,6	— 3,7	+ 29,4
4,5	— 4,1	+ 15,1	+ 1,3	+ 2,4	+ 2,1	+ 8,6	+ 1,7	+ 9,0	—0,1	— 6,8	+ 32,5
2,9	+ 2,4	+ 12,9	+ 11,6	+ 5,2	— 5,8	+ 9,0	+ 2,6	+ 8,2	+ 0,5	— 9,0	+ 4,6
1,8	+ 1,9	+ 10,1	+ 22,5	+ 7,5	+ 21,5	+ 8,8	+ 21,9	+ 7,6	+ 7,9	—10,2	—18,8
1,3	+ 5,6	+ 7,2	— 9,8	+ 8,7	+ 1,0	+ 8,0	— 4,3	+ 7,2	+ 0,8	—10,1	+ 8,5
1,5	+ 3,0	+ 4,8	—10,1	+ 8,8	—18,5	+ 6,9	—14,4	+ 7,0	—3,3	— 9,1	—14,4
2,2	— 5,8	+ 3,2	—16,6	+ 7,7	+ 7,1	+ 5,5	— 4,4	+ 6,7	—1,6	— 7,4	— 7,9
3,0	+ 1,5	+ 2,3	+ 1,9	+ 5,6	—12,7	+ 4,0	— 5,6	+ 6,1	—1,2	— 5,3	—18,2
3,4	— 2,1	+ 2,0	+ 9,0	+ 3,0	— 2,4	+ 2,5	+ 3,2	+ 5,0	—0,6	— 3,3	+ 29,0
3,2	— 4,4	+ 2,0	+ 6,6	+ 0,2	+ 6,9	+ 1,1	+ 6,5	+ 3,2	0,0	— 1,6	— 5,5
2,1	+ 3,2	+ 1,6	— 0,1	— 2,1	+ 4,0	— 0,3	+ 1,9	+ 0,6	+ 0,4	— 0,5	+ 12,5
0,1	+ 7,6	+ 0,6	— 8,6	—3,7	+ 5,6	—1,6	— 1,4	— 2,6	—0,3	+ 0,1	+ 1,0
2,6	— 7,5	— 1,4	+ 5,6	—4,3	— 1,5	—2,9	+ 1,9	— 6,2	+ 2,6	+ 0,3	— 7,4
5,6	— 5,3	— 4,3	+ 3,0	— 4,0	+ 3,4	—4,2	+ 3,2	— 9,8	—3,1	+ 0,3	—15,6
8,4	+ 8,8	— 7,9	+ 2,6	—3,1	— 5,3	—5,4	— 1,5	—12,8	+ 5,8	+ 0,4	+ 6,2
0,6	+ 1,3	—11,7	— 1,8	—1,7	+ 1,1	—6,6	— 0,3	—14,9	+ 2,5	+ 0,9	— 2,5
1,6	— 0,9	—15,0	+ 0,3	—0,5	— 4,0	—7,6	— 2,0	—15,6	— 4,1	+ 1,9	— 0,8
1,3	+ 5,3	—17,3	—11,0	+ 0,3	— 4,8	—8,3	— 7,8	—14,9	—2,8	+ 3,4	+ 0,4
9,5	— 4,6	—18,0	— 6,2	+ 0,5	— 4,9	—8,6	— 5,5	—12,8	—3,0	+ 5,3	+ 9,5
6,7	—11,5	—16,7	+ 8,7	—0,2	+ 3,4	—8,3	+ 6,0	— 9,6	—1,7	+ 7,2	—17,0
3,0	+ 4,2	—13,5	— 2,6	—1,5	+ 6,0	—7,4	+ 1,8	— 5,6	+ 4,5	+ 8,9	+ 8,6
0,8	+ 3,7	— 8,7	+ 14,2	—3,1	+ 15,4	—5,9	+ 14,8	— 1,4	+ 5,4	+ 9,8	+ 5,0
4,2	+ 3,5	— 3,0	+ 3,1	—4,7	— 1,1	—3,9	+ 0,9	+ 2,6	—1,3	+ 9,8	+ 21,3
$r = \pm 3,6$		$r = \pm 6,6$		$r = \pm 6,1$		$r = \pm 5,3$		$r = \pm 2,5$		$r = \pm 12,7$	

Tabelle 24.

Monatliche Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichtbeobachtungen im Sommerhalbjahr in Procent vom Mittel, aus den Ergebnissen der Tabelle 12 nach der Formel

$$X = A_0 + A_1 \cos \nu t + B_1 \sin \nu t + A_2 \cos 2\nu t + B_2 \sin 2\nu t.$$

$A_0 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt. Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von *N.* nach *S.* $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder $13^1/_3{}^\circ$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R. den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten A_1, B_1, A_2, B_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	A_1.	B_1.	A_2.	B_2.	R.
Schweden 1859—1877 (nicht wegen des Mondlichtes korrigirt)	— 17,03	+ 13,70	— 2,58	+ 13,99	± 6,95
Schweden 1883—1896 (nicht wegen des Mondlichtes korrigirt)	+ 1,54	+ 20,94	— 6,10	— 5,74	± 2,91
Norwegen 1861—1892 (nicht wegen des Mondlichtes korrigirt)	+ 4,99	+ 21,42	— 15,01	+ 8,88	± 7,30
Schweden 1859—1877 und 1883—1896, Norwegen 1861—1892 (nicht wegen des Mondlichtes korrigirt)	— 4,63	+ 17,86	— 5,44	+ 2,40	± 3.34
Island und Grönland 1873—1892 (wegen des Mondlichtes korrigirt)	— 3,20	+ 13,24	— 5,00	+ 0,82	± 3,21
Nordamerika 1841—1868 (wegen des Mondlichtes korrigirt)	+ 2,47	+ 26,34	— 10,85	— 4,45	± 3,33

Tabelle 25.

Monatliche Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichtbeobachtungen im Sommerhalbjahr in Procent vom Mittel, aus den Ergebnissen der Tabelle 12 nach der Formel

$$X = A_0 + N_1 \cos \nu(t-\alpha) + N_2 \cos 2\nu(t-\beta).$$

$A_0 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt. Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von *N.* nach *S.* $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder $13^1/_3{}^\circ$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R. den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten N_1. N_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	N_1.	N_2.	R.	$\nu\alpha$.	$\nu\beta$.	α.	β.
				°	°	Tage	Tage
Schweden 1859–1877 (nicht weg. des Mondl. korr.)	21,85	14,22	± 6,95	141	50	10,6	3,8
Schweden 1883—1896 (nicht weg. des Mondl. korr.)	21,00	8,38	± 2,91	86	112	6,4	8,4
Norwegen 1861—1892 (nicht weg. des Mondl. korr.)	22,00	17,44	± 7,30	77	75	5,8	5,6
Schweden 1859—1877 und 1883–1896, Norwegen 1861—1892 (ebenso)	18,46	5,95	± 3,34	105	78	7,9	5,9
Island und Grönland 1873—1892 (weg. des Mondl. korr.)	13,63	5,06	± 3,21	104	85	7,8	6,4
Nordamerika 1841—1868 (wegen des Mondl. korr.)	26,46	11,72	± 3,33	85	101	6,3	7,6

Tabelle 26.

Monatliche Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichtbeobachtungen (X) im Sommerhalbjahr berechnet nach der Tabelle 24 nebst Differenz (Δ) in Procent des Mittels zwischen dem beobachteten und dem berechneten Werth. Es bezeichnet r den wahrscheinlichen Fehler eines Gliedes.

Tag.	Schweden 1859—1877.		Schweden 1883—1896.		Norwegen 1861—1892.		Schweden. 1859—96 und Norwegen 1861—92.		Island und Grönland 1873—1892.		Nordamerika 1841—1868.	
	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.
A_1 0	— 19,6	— 9,7	— 4,6	— 9,8	— 10,0	— 27,7	— 10,1	— 10,9	— 8,2	+ 2,9	— 8,4	— 7,4
1	— 9,4	— 9,1	— 1,7	— 7,0	+ 0,4	— 14,8	— 4,2	— 8,0	— 4,2	+ 16,6	— 3,2	— 0,7
2	+ 0,6	— 37,2	+ 2,5	+ 2,5	+ 12,2	— 18,8	+ 2,6	— 13,0	+ 0,8	+ 20,5	+ 4,0	— 20,3
3	+ 9,1	— 33,0	+ 7,9	— 7,4	+ 23,7	— 7,0	+ 9,3	— 15,9	+ 6,0	+ 6,4	+ 12,6	— 22,5
4	+ 15,0	+ 28,1	+ 14,0	— 6,7	+ 33,0	+ 14,8	+ 15,4	+ 7,3	+ 10,9	— 28,1	+ 21,4	+ 19,5
5	+ 17,8	— 10,9	+ 19,8	+ 6,9	+ 38,4	— 29,5	+ 20,1	— 2,4	+ 14,9	— 11,3	+ 29,4	+ 20,8
6	+ 17,7	— 16,3	+ 24,7	— 3,7	+ 39,1	+ 63,2	+ 22,7	— 2,5	+ 17,5	— 11,0	+ 35,0	— 2,5
S. L. . . . 7	+ 15,6	+ 60,1	+ 27,6	+ 12,8	+ 35,0	+ 44,0	+ 23,2	+ 31,3	+ 18,3	+ 6,0	+ 37,5	+ 24,7
8	+ 12,5	+ 57,8	+ 27,9	+ 10,2	+ 26,7	— 2,2	+ 21,7	+ 25,4	+ 17,3	+ 7,0	+ 36,0	— 15,3
9	+ 9,6	— 28,1	+ 25,4	+ 11,6	+ 15,9	— 84,8	+ 18,4	— 10,0	+ 14,9	+ 15,3	+ 30,9	— 34,8
10	+ 7,8	— 44,4	+ 20,2	— 23,3	+ 4,2	+ 12,5	+ 14,1	— 27,0	+ 11,3	— 22,6	+ 22,5	+ 7,5
11	+ 7,9	— 42,7	+ 13,1	— 1,2	— 6,5	— 23,5	+ 9,3	— 17,2	+ 7,2	+ 37,7	+ 12,1	+ 16,4
12	+ 9,7	— 13,7	+ 4,7	— 25,9	— 14,6	+ 8,0	+ 4,8	— 18,2	+ 3,2	— 8,5	+ 1,2	— 10,6
13	+ 12,8	+ 44,8	— 3,7	+ 16,7	— 19,1	— 3,1	+ 0,8	+ 24,4	— 0,3	— 19,8	— 8,9	+ 16,3
A_2 14	+ 16,0	+ 25,3	— 11,2	+ 5,9	— 20,0	+ 75,6	— 2,2	+ 18,0	— 3,0	+ 12,5	— 17,1	— 3,1
15	+ 18,3	— 22,3	— 17,0	— 7,7	— 17,8	— 35,5	— 4,4	— 14,7	— 4,8	— 21,2	— 22,5	— 6,6
16	+ 18,5	+ 19,2	— 20,5	+ 13,0	— 13,7	— 16,3	— 5,9	+ 12,4	— 5,8	+ 0,5	— 24,9	— 10,6
17	+ 15,8	— 41,5	— 21,7	+ 30,1	— 9,3	+ 18,2	— 7,1	+ 3,6	— 6,3	— 13,8	— 24,7	+ 0,5
18	+ 10,1	+ 60,2	— 20,8	— 24,4	— 5,9	+ 22,6	— 8,4	+ 9,3	— 6,7	+ 10,3	— 22,5	+ 20,0
19	+ 1,6	+ 23,5	— 18,6	— 3,8	— 4,5	— 9,9	— 9,9	+ 5,2	— 7,1	+ 22,5	— 19,3	+ 17,3
N. L. . . . 20	— 8,5	— 51,6	— 15,6	— 18,2	— 5,8	— 47,6	— 11,9	— 31,5	— 8,0	— 12,1	— 16,2	— 13,8
21	— 18,8	— 30,5	— 12,7	— 2,8	— 9,2	— 51,9	— 14,1	— 16,2	— 9,2	+ 18,7	— 13,8	— 24,1
22	— 27,7	— 10,7	— 10,3	+ 13,0	— 13,8	+ 69,4	— 16,2	+ 9,1	— 10,6	— 3,6	— 12,5	— 13,6
23	— 33,8	— 8,2	— 8,6	+ 2,2	— 18,4	+ 4,0	— 17,8	— 1,3	— 11,9	— 14,1	— 13,3	+ 2,9
24	— 36,1	+ 33,9	— 7,7	— 12,4	— 21,3	+ 22,5	— 18,3	+ 6,7	— 12,6	— 10,5	— 12,6	+ 23,3
25	— 34,1	+ 24,7	— 7,1	+ 29,5	— 21,2	— 1,0	— 17,3	+ 24,4	— 12,5	— 4,7	— 12,5	+ 17,9
26	— 28,3	+ 31,6	— 6,2	— 0,2	— 17,5	+ 18,7	— 14,6	+ 12,4	— 11,0	+ 2,7	— 11,4	— 0,9
	$r = \pm 25{,}5$		$r = \pm 10{,}7$		$r = \pm 26{,}8$		$r = \pm 12{,}3$		$r = \pm 11{,}8$		$r = \pm 12{,}2$	

Tabelle 27.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichtbeobachtungen in Procent vom Mittel (letzte Methode) aus den Ergebnissen der Tabelle 17 nach der Formel

$$X = A_0 + A_1 \cos \nu t + B_1 \sin \nu t + A_2 \cos 2\nu t + B_2 \sin 2\nu t.$$

$A_0 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt. Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S. $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder $13\,^1/_3{}^\circ$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten A_1, B_1, A_2, B_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	A_1.	B_1.	A_2.	B_2.	R.
Schweden 1722—1777	+ 14,13	+ 21,12	+ 3,63	— 0,34	± 2,38
Schweden 1777—1832	+ 20,78	+ 16,17	+ 5,08	+ 14,55	± 2,54
Schweden 1832—1877 und 1883—1896	+ 16,81	+ 32,50	+ 5,51	— 0,66	± 2,43
Schweden 1722—1877 und 1883—1896	+ 17,44	+ 27,99	+ 5,38	+ 2,37	± 1,99
Norwegen 1861—1895	+ 15,39	+ 26,84	+ 6,58	+ 1,42	± 3,58
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	+ 17,74	+ 17,54	— 2,02	+ 2,39	± 1,73
Alle Nordlichter (Schweden, Norwegen, Island und Grönland)	+ 17,20	+ 26,22	+ 4,14	+ 2,28	± 1,61
Südlichter zwischen 16° und 39° S. Br. 1783—1894	+ 9,94	— 18,07	+ 4,03	+ 5,59	± 9,13
Südlichter zwischen 40° und 70° S. Br. 1773—1895	+ 5,64	— 30,21	— 8,06	+ 11,59	± 7,86
Alle Südlichter (16°—70° S. Br. 1773—1895)	+ 9,12	— 22,03	+ 0,16	+ 8,52	± 7,68

Tabelle 28.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichtbeobachtungen in Procent vom Mittel (letzte Methode) aus den Ergebnissen der Tabelle 17 nach der Formel

$$X = A_0 + N_1 \cos \nu(t-\alpha) + N_2 \cos 2\nu(t-\beta).$$

$A_0 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt. Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S. $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder $13\,^1/_3{}^\circ$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten N_1, N_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	N_1.	N_2.	R.	$\nu\alpha$.	$\nu\beta$.	α.	β.
				°	°	Tage	Tage
Schweden 1722—1777	25,41	3,64	± 2,38	56	177	4,2	13,3
Schweden 1777—1832	26,32	15,42	± 2,54	38	35	2,8	2,7
Schweden 1832—1877 und 1883—1896	36,59	5,55	± 2,43	63	177	4,7	13,2
Schweden 1722—1877 und 1883—1896	32,98	5,88	± 1,99	58	24	4,4	1,8
Norwegen 1861—1895	30,93	6,73	± 3,58	60	6	4,5	0,5
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	24,95	3,13	± 1,73	45	65	3,4	4,9
Alle Nordlichter (Schweden, Norwegen, Island u. Grönland)	31,36	2,60	± 1,61	57	29	4,3	1,1
Südlichter zwischen 16° und 39° S. Br. 1783—1894	20,63	6,89	± 9,13	299	27	22,4	2,0
Südlichter zwischen 40° und 70° S. Br. 1773—1895	30,73	14,12	± 7,86	281	62	21,0	4,7
Alle Südlichter (16°—70° S. Br., 1773—1895)	23,84	8,52	± 7,68	292	45	21,9	3,3

Tabelle 29.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichtbeobachtungen (X) (letzte Methode) berechnet nach der Tabelle 27 nebst Differenz (Δ) in Procent des Mittels zwischen dem beobachteten und dem berechneten Werth. Es bezeichnet r den wahrscheinlichen Fehler eines Gliedes.

Tag.	Schweden 1722—1777.		Schweden 1777—1832.		Schweden 1832—1896.		Schweden 1722—1896.		Norwegen. 1861—1895.		Island und Grönland 1872—1892.		Alle Nordlichter.		Südlichter 16°—39° S. Br. 1783—1894.		Südlichter 40°—70° S. Br. 1773—1895.		Alle Südlichter.	
	X.	Δ.	*X.*	Δ.	*X.*	Δ.	*X.*	Δ.	*X.*	Δ.	*X.*	Δ.	*X.*	Δ.	*X.*	Δ.	*X.*	Δ.	*X.*	Δ.
A_1 . . 0	+ 17,8	+ 21,9	+ 25,9	— 11,1	+ 22,3	— 17,9	+ 22,8	— 14,8	+ 22,0	— 23,9	+ 15,7	— 6,1	+ 21,3	— 13,9	+ 14,0	+ 7,7	— 2,4	+ 7,3	+ 9,3	+ 6,4
1	+ 21,7	+ 5,2	+ 35,0	+ 0,6	+ 28,5	— 7,5	+ 29,3	— 4,1	+ 27,7	+ 11,8	+ 20,6	+ 9,9	+ 27,5	0,0	+ 11,6	— 102,4	— 3,5	— 51,8	+ 7,8	— 85,7
2	+ 24,0	— 4,1	+ 40,5	+ 15,8	+ 32,4	+ 11,2	+ 33,3	+ 10,5	+ 30,9	+ 15,0	+ 24,4	+ 11,1	+ 31,4	+ 11,1	+ 7,7	+ 26,1	— 4,0	+ 20,0	+ 5,2	+ 22,4
3	+ 24,7	— 14,7	+ 41,5	— 12,1	+ 34,1	— 8,0	+ 34,6	— 9,8	+ 31,6	— 37,1	+ 26,9	— 3,1	+ 33,0	— 10,9	+ 2,2	+ 29,9	— 5,1	— 27,4	+ 1,2	+ 7,6
4	+ 24,0	— 14,2	+ 37,9	+ 25,2	+ 33,9	+ 12,7	+ 33,6	+ 13,4	+ 30,2	+ 28,3	+ 27,5	+ 4,5	+ 32,3	+ 12,7	— 4,4	+ 69,2	— 7,5	+ 73,1	— 4,1	+ 69,3
5	+ 22,3	— 7,8	+ 30,2	— 7,8	+ 32,2	— 10,5	+ 30,6	— 10,0	+ 27,3	— 10,6	+ 26,3	— 15,2	+ 29,7	— 11,1	— 11,3	— 30,4	— 11,5	+ 4,1	— 10,5	— 18,9
6	+ 19,7	+ 20,7	+ 19,8	— 2,5	+ 29,5	— 3,4	+ 26,4	— 2,1	+ 23,4	+ 16,3	+ 23,1	— 6,8	+ 25,7	— 1,1	— 18,0	— 13,1	— 17,2	+ 14,1	— 17,4	— 3,7
S. L. . 7	+ 16,7	+ 13,4	+ 8,2	— 7,5	+ 26,1	+ 7,2	+ 21,3	+ 6,1	+ 19,2	— 13,4	+ 18,2	+ 0,6	+ 20,8	+ 3,6	— 23,3	+ 7,4	— 23,8	— 40,0	— 23,7	— 9,4
8	+ 13,3	— 2,7	— 2,7	— 3,2	+ 22,1	+ 5,0	+ 16,0	+ 4,2	+ 15,0	+ 4,3	+ 12,1	+ 9,6	+ 15,5	+ 5,1	— 26,6	+ 2,4	— 30,2	— 9,0	— 28,6	— 1,1
9	+ 9,7	+ 7,9	— 11,5	+ 5,5	+ 17,6	+ 20,7	+ 10,8	+ 15,2	+ 11,0	— 18,8	+ 5,3	+ 0,5	+ 10,1	+ 9,8	— 27,5	— 19,8	— 35,0	— 9,1	— 31,1	— 15,0
10	+ 5,8	— 6,3	— 17,3	— 18,9	+ 12,5	— 12,8	+ 5,7	— 12,3	+ 7,2	+ 31,1	— 1,7	— 2,6	+ 4,7	— 6,8	— 25,8	— 13,9	— 37,0	+ 49,9	— 30,8	+ 10,0
11	+ 1,6	— 14,9	— 19,8	+ 25,5	+ 6,6	— 18,6	+ 0,8	— 8,6	+ 3,2	+ 1,0	— 8,2	+ 7,2	— 0,4	— 5,4	— 21,8	— 6,1	— 35,2	— 41,4	— 27,5	— 18,1
12	— 3,1	— 10,3	— 19,5	— 5,5	0,0	— 15,0	— 4,2	— 14,1	— 1,2	— 19,1	— 13,8	— 4,2	— 5,5	— 12,6	— 16,0	— 19,6	— 29,3	— 41,9	— 21,5	— 26,9
13	— 8,0	— 7,4	— 17,2	+ 9,7	— 7,4	+ 7,4	— 9,4	+ 6,2	— 6,1	— 22,1	— 18,1	— 0,6	— 10,5	+ 2,7	— 9,3	+ 35,8	— 19,6	— 17,3	— 13,4	+ 17,1
A_2 . . 14	— 13,0	+ 0,9	— 14,2	— 23,7	— 15,3	+ 4,7	— 14,8	— 1,3	— 11,7	+ 14,6	— 21,1	+ 5,1	— 15,6	+ 1,2	— 2,6	— 1,2	— 7,3	+ 68,1	— 4,4	+ 23,9
15	— 17,9	+ 10,3	— 11,8	+ 21,1	— 23,1	+ 6,0	— 20,3	+ 8,9	— 17,8	+ 14,6	— 22,7	+ 6,5	— 20,5	+ 8,9	+ 3,5	+ 117,6	+ 6,3	+ 81,5	+ 4,6	+ 104,5
16	— 22,3	+ 24,1	— 10,9	— 2,3	— 30,3	+ 28,0	— 25,6	+ 22,0	— 23,7	+ 17,4	— 23,1	— 14,4	— 25,1	+ 15,2	+ 8,4	— 72,6	+ 19,4	— 43,9	+ 12,4	— 62,4
17	— 25,6	+ 9,2	— 11,8	— 6,1	— 36,2	— 7,0	— 30,3	— 5,8	— 29,0	— 6,8	— 22,4	— 15,7	— 28,8	— 7,6	+ 11,7	— 81,1	+ 30,2	— 60,9	+ 18,3	— 73,7
18	— 27,5	— 12,5	— 14,3	— 0,4	— 39,9	— 12,4	— 33,6	— 8,0	— 33,0	— 21,9	— 21,0	+ 4,5	— 31,4	— 7,0	+ 13,5	+ 12,7	+ 37,4	— 16,0	+ 21,8	+ 2,7
19	— 27,5	— 10,1	— 17,7	— 11,5	— 40,9	— 3,3	— 35,0	— 6,2	— 34,9	+ 1,4	— 18,9	+ 15,6	— 32,3	— 1,8	+ 14,2	+ 32,0	+ 40,4	— 22,6	+ 23,1	+ 13,0
N. L. . 20	— 25,5	— 4,7	— 20,7	+ 11,9	— 39,0	— 15,8	— 34,0	— 9,0	— 34,0	— 0,7	— 16,3	+ 6,5	— 31,0	— 5,6	+ 14,1	— 20,7	+ 39,2	+ 33,8	+ 22,3	— 0,2
21	— 21,6	— 8,8	— 22,1	— 8,6	— 34,0	— 7,5	— 30,4	— 8,8	— 30,4	— 3,9	— 13,1	+ 4,9	— 27,5	— 5,8	+ 13,8	+ 1,7	+ 34,4	+ 9,2	+ 20,2	+ 5,4
22	— 16,0	+ 14,6	— 20,7	+ 10,1	— 26,5	+ 13,0	— 24,2	+ 10,2	— 24,1	+ 12,5	— 9,4	— 1,3	— 21,8	+ 8,6	+ 13,7	+ 4,6	+ 27,1	+ 41,6	+ 17,5	+ 18,9
23	— 9,2	— 2,7	— 16,0	+ 4,2	— 17,0	+ 11,1	— 15,9	+ 9,4	— 15,6	+ 3,3	— 5,2	— 15,2	— 14,1	+ 4,5	+ 13,9	+ 59,2	+ 18,8	— 37,8	+ 14,9	+ 25,1
24	— 1,8	+ 8,3	— 7,9	+ 4,4	— 6,4	+ 4,0	— 6,0	+ 5,1	— 5,7	+ 3,7	— 0,4	+ 1,6	— 5,2	+ 4,3	+ 14,4	— 44,8	+ 10,9	— 13,4	+ 12,8	— 33,2
25	+ 5,6	— 2,8	+ 2,7	+ 2,3	+ 4,3	+ 5,8	+ 4,3	+ 5,4	+ 4,5	— 18,4	+ 4,9	— 8,9	+ 4,2	+ 0,7	+ 14,9	+ 32,7	+ 4,5	+ 5,4	+ 11,3	+ 21,8
26	+ 12,3	— 13,3	+ 14,5	— 15,2	+ 14,1	+ 2,5	+ 14,3	— 2,0	+ 14,0	+ 21,2	+ 10,3	+ 7,3	+ 13,4	+ 1,5	+ 14,9	— 12,8	+ 0,1	+ 24,5	+ 10,3	+ 0,1
	$r = \pm 8{,}8$		$r = \pm 9{,}3$		$r = \pm 8{,}9$		$r = \pm 7{,}3$		$r = \pm 13{,}2$		$r = \pm 6{,}4$		$r = \pm 5{,}9$		$r = \pm 33{,}5$		$r = \pm 28{,}9$		$r = \pm 28{,}2$	

Tabelle 30.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichttage in Procent vom Mittel (letzte Methode) aus den Ergebnissen der Tabelle 17 nach der Formel

$$X = A_0 + A_1 \cos \nu t + B_1 \sin \nu t + A_2 \cos 2\nu t + B_2 \sin 2\nu t.$$

$A_0 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S. $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder 13 1/3°; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten A_1, B_1, A_2, B_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	A_1.	B_1.	A_2.	B_2.	R.
Schweden 1722—1777	+ 10,63	+ 22,17	+ 3,98	+ 2,06	± 1,97
Schweden 1777—1832	+ 17,40	+ 20,66	+ 3,29	+ 12,23	± 2,18
Schweden 1832—1877 und 1883—1896	+ 13,89	+ 22,45	+ 1,32	+ 0,39	± 0,99
Schweden 1722—1877 und 1883—1896	+ 13,95	+ 21,51	+ 2,04	+ 3,77	± 0,96
Norwegen 1861—1895	+ 14,61	+ 20,43	+ 3,91	— 1,41	± 2,68
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	+ 7,32	+ 10,78	+ 3,30	+ 4,83	± 1,19
Alle Nordlichter (Schweden, Norwegen, Island und Grönland)	+ 12,45	+ 19,00	+ 2,66	+ 3,32	± 0,73
Südlichter zwischen 16° und 39° S. Br. 1783—1894	+ 18,61	— 6,57	+ 7,71	— 13,44	± 4,57
Südlichter zwischen 40° und 70° S. Br. 1773—1895	+ 16,05	— 24,75	— 9,96	+ 6,77	± 6,56
Alle Südlichter (16°—70° S. Br., 1773—1895)	+ 19,69	— 15,54	— 3,95	— 4,13	± 4,48

Tabelle 31.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichttage in Procent vom Mittel (letzte Methode) aus den Ergebnissen der Tabelle 17 nach der Formel

$$X = A_0 + N_1 \cos \nu(t-\alpha) + N_2 \cos 2\nu(t-\beta).$$

$A_0 = 100$; tropischer Monat = 27 mittleren Sonnentagen gesetzt. Die Anfangszeit der Periode ist beim Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S. $\nu = \frac{2\pi}{27}$ oder 13 1/3°; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt. Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Coefficienten N_1, N_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	N_1.	N_2.	R.	$\nu\alpha$.	$\nu\beta$.	α.	β.
				°	°	Tage	Tage
Schweden 1722—1777	24,60	4,48	± 1,97	64	14	4,8	1,0
Schweden 1777—1832	27,02	12,66	± 2,18	50	37	3,7	2,8
Schweden 1832—1877 und 1883—1896	26,40	1,37	± 0,99	58	8	4,4	0,6
Schweden 1722—1877 und 1883—1896	25,63	4,29	± 0,96	57	31	4,3	2,3
Norwegen 1861—1895	25,11	4,16	± 2,68	54	170	4,1	12,8
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	13,03	5,85	± 1,19	56	28	4,2	2,1
Alle Nordlichter (Schweden, Norwegen, Island u. Grönland)	22,72	4,26	± 0,73	57	26	4,3	1,9
Südlichter zwischen 16° und 39° S. Br. 1783—1894	19,73	15,50	± 4,57	341	150	25,5	11,2
Südlichter zwischen 40° und 70° S. Br. 1773—1895	29,50	12,04	± 6,56	303	73	22,7	5,5
Alle Südlichter (16°—70° S. Br., 1773—1895)	25,08	5,72	± 4,48	322	113	24,1	8,5

Tabelle 32.

Monatliche Veränderlichkeit der wahren Häufigkeit der Polarlichttage (X) (letzte Methode) berechnet nach der Tabelle 30 nebst Differenz (Δ) in Procent des Mittels zwischen dem beobachteten und dem berechneten Werth. Es bezeichnet r den wahrscheinlichen Fehler eines Gliedes.

Tag.	Schweden 1722—1777.		Schweden 1777—1832.		Schweden 1832—1896.		Schweden 1722—1896.		Norwegen 1861—1895.		Island und Grönland 1872—1892.		Alle Nordlichter.		Südlichter 16°—39° S. Br. 1783—1894.		Südlichter 40°—70° S. Br. 1773—1895.		Alle Südlichter.	
	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.	X.	Δ.
A_1. . . 0	+ 14,6	+ 12,6	+ 20,7	— 16,8	+ 15,2	— 4,4	+ 16,0	— 6,7	+ 18,5	— 11,7	+ 10,6	+ 3,9	+ 15,1	— 4,9	+ 26,3	— 32,3	+ 6,1	+ 2,5	+ 15,7	— 13,8
1	+ 19,9	+ 17,1	+ 30,1	+ 14,3	+ 20,3	— 3,5	+ 22,1	+ 6,2	+ 21,8	+ 10,4	+ 14,7	+ 4,4	+ 20,4	+ 6,4	+ 17,5	— 9,0	+ 4,0	— 72,2	+ 10,2	— 43,5
2	+ 23,5	— 5,8	+ 36,6	— 7,0	+ 23,6	+ 0,4	+ 26,4	— 2,8	+ 23,4	+ 6,4	+ 17,2	+ 0,2	+ 23,9	— 0,8	+ 7,5	+ 15,7	+ 2,7	+ 7,4	+ 5,0	+ 11,0
3	+ 25,1	— 12,4	+ 39,2	— 0,1	+ 25,7	— 4,2	+ 28,6	— 4,0	+ 23,6	— 34,1	+ 17,9	— 4,7	+ 25,5	— 8,3	— 1,9	+ 24,2	+ 1,3	— 30,0	+ 0,3	— 5,8
4	+ 25,0	— 6,8	+ 37,7	+ 16,7	+ 26,3	+ 1,8	+ 28,6	+ 6,0	+ 22,6	+ 14,1	+ 16,7	— 2,3	+ 25,1	+ 4,9	— 9,3	+ 18,7	— 0,9	+ 63,3	— 3,5	+ 41,8
5	+ 23,3	— 10,9	+ 32,5	+ 5,3	+ 25,5	+ 1,4	+ 26,6	0,0	+ 20,8	— 2,0	+ 14,1	— 6,8	+ 23,0	— 1,8	— 13,7	+ 15,4	— 4,6	+ 18,2	— 6,8	+ 15,0
6	+ 20,6	+ 14,4	+ 24,5	— 0,8	+ 23,4	+ 3,5	+ 23,0	+ 1,7	+ 18,5	+ 14,6	+ 10,4	+ 1,3	+ 19,5	+ 3,3	— 15,1	— 4,6	— 9,9	+ 7,0	— 9,6	— 0,9
S. L. . 7	+ 17,3	+ 10,0	+ 14,9	— 12,0	+ 20,2	+ 3,9	+ 18,2	— 0,3	+ 15,8	— 3,2	+ 6,5	— 1,1	+ 15,2	— 0,4	— 13,7	— 36,9	— 16,5	— 34,5	— 12,3	— 38,5
8	+ 13,7	— 2,8	+ 5,3	— 1,4	+ 16,2	— 5,3	+ 12,8	— 2,9	+ 12,9	+ 9,4	+ 2,8	+ 6,4	+ 10,6	+ 0,9	— 10,7	+ 4,7	— 23,7	+ 2,9	— 15,0	+ 0,9
9	+ 10,1	+ 6,4	— 3,0	+ 0,2	+ 11,5	+ 7,1	+ 7,4	+ 4,7	+ 9,7	— 24,2	— 0,2	+ 1,4	+ 6,0	+ 0,5	— 7,2	— 28,8	— 30,3	— 14,3	— 17,8	— 22,8
10	+ 6,5	+ 4,9	— 9,3	— 10,0	+ 6,2	— 5,3	+ 2,2	— 3,0	+ 6,0	+ 9,6	— 2,2	— 1,2	+ 1,8	— 1,3	— 4,6	+ 2,9	— 35,2	+ 36,7	— 20,5	+ 20,5
11	+ 3,0	— 15,9	— 13,1	+ 13,8	+ 0,9	— 5,4	— 2,5	— 0,3	+ 1,9	+ 7,4	— 3,3	+ 8,4	— 2,0	+ 1,9	— 3,8	— 13,3	— 37,2	— 42,5	— 22,8	— 28,3
12	— 0,7	— 8,7	— 14,6	— 2,5	— 4,6	— 3,7	— 6,6	— 4,3	— 2,8	— 6,9	— 3,8	— 4,6	— 5,3	— 4,3	— 5,2	+ 55,7	— 35,5	— 8,3	— 24,2	+ 23,4
13	— 4,6	— 1,5	— 14,5	+ 6,9	— 10,0	+ 4,1	— 10,2	+ 2,6	— 8,0	— 14,6	— 3,9	— 9,0	— 8,3	— 1,9	— 8,6	+ 6,9	— 30,1	— 7,2	— 24,2	+ 3,1
A_2. . . 14	— 8,8	— 0,7	— 13,7	— 10,6	— 15,0	— 0,2	— 13,5	— 4,8	— 13,4	+ 6,8	— 4,2	+ 3,9	— 11,2	— 1,4	— 13,3	+ 3,8	— 21,2	+ 27,6	— 22,5	+ 21,7
15	— 13,2	+ 10,2	— 13,1	— 0,4	— 19,5	+ 6,3	— 16,5	+ 4,3	— 18,6	+ 11,1	— 4,9	+ 3,6	— 14,0	+ 4,7	— 18,0	+ 1,7	— 9,9	+ 56,5	— 18,9	+ 36,9
16	— 17,6	+ 16,5	— 13,4	+ 14,4	— 23,1	+ 8,2	— 19,2	+ 11,5	— 23,2	+ 13,8	— 6,3	— 10,3	— 16,8	+ 6,6	— 21,2	— 8,8	+ 2,5	— 5,4	— 13,3	— 1,9
17	— 21,6	+ 4,3	— 15,0	+ 3,0	— 25,5	— 8,2	— 21,6	— 4,1	— 26,5	— 10,4	— 8,2	— 5,4	— 19,2	— 4,6	— 21,9	— 45,0	+ 14,4	— 47,5	— 6,1	— 42,3
18	— 24,7	— 17,7	— 17,6	— 4,0	— 26,7	— 1,6	— 23,4	— 0,9	— 28,2	— 15,0	— 10,5	+ 12,1	— 21,1	0,0	— 19,1	— 4,1	+ 24,3	— 13,5	+ 2,0	— 6,7
19	— 26,5	— 7,5	— 20,8	— 19,9	— 26,4	— 3,0	— 24,2	— 9,3	— 27,8	+ 15,3	— 12,5	+ 6,8	— 22,2	— 2,7	— 12,9	+ 4,3	+ 31,1	— 17,5	+ 10,3	— 6,8
N. L. . 20	— 26,5	+ 1,8	— 23,5	+ 4,5	— 24,5	— 6,2	— 23,9	+ 0,3	— 25,3	— 11,0	— 13,9	+ 1,5	— 21,9	— 0,8	— 3,7	+ 0,3	+ 34,5	+ 22,2	+ 17,8	+ 11,5
21	— 24,4	— 1,3	— 24,6	— 9,9	— 21,1	+ 10,8	— 22,0	+ 1,6	— 20,8	— 3,9	— 14,1	+ 3,2	— 20,2	+ 1,2	+ 7,1	+ 40,1	+ 34,2	+ 2,5	+ 23,9	+ 17,5
22	— 20,4	+ 7,5	— 23,2	+ 14,0	— 16,3	— 3,3	— 18,4	+ 0,1	— 14,6	+ 8,0	— 12,8	— 7,2	— 16,7	— 0,5	+ 17,9	— 6,7	+ 31,0	+ 42,2	+ 27,8	+ 17,1
23	— 14,5	— 3,3	— 18,8	+ 6,5	— 10,5	— 2,0	— 13,1	+ 0,5	— 7,4	— 2,8	— 9,9	— 14,2	— 11,8	— 3,3	+ 27,1	+ 24,4	+ 25,8	— 48,1	+ 29,3	— 18,0
24	— 7,4	+ 2,3	— 11,4	+ 19,8	— 4,0	+ 2,9	— 6,5	+ 8,1	+ 0,1	+ 7,7	— 5,5	+ 0,1	— 5,5	+ 6,1	+ 33,1	— 2,2	+ 19,8	— 4,0	+ 28,5	— 5,8
25	+ 0,3	+ 0,4	— 1,6	— 8,6	+ 2,8	+ 3,1	+ 1,0	+ 2,2	+ 7,4	— 15,7	— 0,2	+ 3,6	+ 1,5	+ 0,2	+ 35,0	— 33,3	+ 14,1	+ 26,9	+ 25,5	— 2,5
26	+ 7,9	— 13,5	+ 9,6	— 14,5	+ 9,2	+ 3,6	+ 8,7	— 5,9	+ 13,6	+ 19,9	+ 5,4	+ 5,3	+ 8,6	— 0,1	+ 32,6	+ 5,9	+ 9,4	+ 28,7	+ 21,1	+ 17,2
	$r = \pm 7{,}2$		$r = \pm 8{,}0$		$r = \pm 3{,}6$		$r = \pm 3{,}5$		$r = \pm 9{,}9$		$r = \pm 4{,}4$		$r = \pm 2{,}7$		$r = \pm 16{,}8$		$r = \pm 24{,}1$		$r = \pm 16{,}5$	

Tabelle 33.

Tropisch-monatliche Periode der Luftelektricität nach der Gl. (6) berechnet in Procent des Mittels.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	N_1.	N_2.	R.	$\nu\alpha$.	$\nu\beta$.	α.	β.
				°	°	Tage	Tage
Cap Thordsen 1882 Dec. 22.—1883 Aug. 23.	29,79	4,32	± 4,62	55	46	4,7	4,0
Helsingfors 1890—1892	20,03	4,80	± 1,68	41	39	3,6	3,5
Pawlowsk 1884—1886 Juli, 1888—1891, 1893	10,48	2,60	± 2,04	79	60	6,5	6,2
Cap Horn 1882 Nov. 13.—1883 Mai 31.	29,08	8,62	± 4,61	263	146	19,2	10,4

Vergleichen wir diese Daten mit den in den Tabb. 19, 22, 25, 28 und 31 verzeichneten, so springt die vollkommene Uebereinstimmung der beiden Erscheinungen sofort in's Auge. Wie ersichtlich, ist die Amplitude der Periode bei den Polarlichtern noch etwas grösser als bei der Luftelektricität, selbst wenn wir für die letztere Erscheinung nur die Beobachtungen von den Polarstationen in Betracht ziehen.

Was weiter die Phase oder Eintrittszeit des Maximums in der einfachen Cosinusperiode der Polarlichter anbetrifft, so würde dieselbe 90° oder 6 1/4 Tage bei den Nordlichtern und 270° oder 20 1/4 Tage bei den Südlichtern betragen, wenn dieselbe mit dem südlichen bzw. nördlichen Lunistitium genau zusammenfiele. Statt dieser Werthe ergeben sich aus den Beobachtungen im Mittel

für die Nordlichter . . . . . $\nu\alpha = 67°$, $\alpha = 5{,}0$ Tagen;
för die Südlichter . . . . . $\nu\alpha = 287°$, $\alpha = 21{,}5$ Tagen;

demnach tritt im ersteren Falle das Maximum um einen Tag zu früh, im letzteren Falle um einen Tag zu spät ein. Aber auch für die Nordlichter im Sommerhalbjahr ist nach der Tab. 25 das Maximum um einen Tag verspätet, es ist nämlich für Skandinavien, Island und Grönland $\nu\alpha = 105°$, $\alpha = 7{,}9$ Tagen. Da nun die meisten Südlichter im Sommerhalbjahr, die meisten Nordlichter im Winterhalbjahr auftreten, so ist vielleicht diese kleine Abweichung die Folge einer jährlichen Schwankung, indem das Maximum dieser Periode im Winterhalbjahr ein wenig verfrüht, im Sommerhalbjahr ein wenig verspätet auftritt; im Jahresmittel aber würde dann das Maximum mit dem Lunistitium genau gleichzeitig sein. Die wahre Natur dieser kleinen Abweichung kann gegenwärtig nicht bestimmt werden.

Was schliesslich die doppelte Cosinusperiode anbetrifft, so ist, wie aus den Tabellen ersichtlich, deren Amplitude in den meisten Fällen bedeutend grösser als der wahrscheinliche Fehler R, wodurch die wirkliche Existenz dieses Gliedes bewiesen wird. Jedoch ist dieses Glied fast immer bedeutend kleiner als das erste, woraus folgt, dass es nur eine kleine Abänderung im Gange der einfachen Cosinusperiode hervorruft. Der Werth von β ist ziemlich schwankend, unterscheidet sich doch im Allgemeinen nicht viel von Null (oder einer halben Periode). Dieses Glied wird demnach den Gang der Periode in der Weise abändern, dass der vom Minimum zum Maximum aufsteigende Ast der Kurve steiler wird, als der vom Maximum zum Minimum absteigende. Nur

in dieser Beziehung unterscheidet sich die tropisch-monatliche Periode der Polarlichter von der entsprechenden typischen Periode der Luftelektricität, denn bei der letzteren fällt das Maximum der doppelten Cosinusperiode mit demjenigen der einfachen zusammen, woraus ein spitzes Maximum, dagegen ein abgeflachtes Minimum der zusammengesetzten Periode entsteht.[1]

7. Gegenseitige Störung der tropisch-monatlichen Periode und der nahezu 26-tägigen Periode der Nordlichter.

Wir haben schon oben die von Liznar ausgeführte Untersuchung über eine nahezu 26-tägige Periode der Nordlichter angeführt (Abschn. 3, p. 7 Fussnote, Abschn. 4, p. 19). Diese von Liznar angeregte sehr interessante Frage wird in einer besonderen Abhandlung von uns ausführlich behandelt werden.[2] Es wird sich zeigen, dass diese Liznar'sche Periode (L) wirklich existirt und dass deren genaue Länge 25,929 Tage ist. Andererseits wissen wir aus dem Vorhergehenden, dass die tropisch-monatliche Periode (T), deren Länge gleich 27,322 Tagen ist, bei den Polarlichtern ebenfalls existirt, und zwar ist sie viel ausgeprägter als die Periode L.[3]

Durch die Interferenz beider entsteht eine zusammengesetzte Periode, in deren die beiden Componenten einander abwechselnd verstärken und abschwächen. Will man diese Componenten von einander getrennt ermitteln, so wird es erforderlich sein eine wenigstens so lange Beobachtungsreihe zu bearbeiten dass während der Dauer derselben eine bestimmte Phase der einen Periode sich durch alle Phasen der anderen Periode verschoben hat. Es sei während der dazu erforderlichen Zeit x L-Perioden und folglich $(x—1)$ T-Perioden verflossen. Also

$$25{,}929\ x = 27{,}322\ (x—1)$$

woraus

$$x = 19{,}6138$$

und

$$\text{die gesuchte Zeit} = L\ x = T\ (x—1) = 508{,}6 \text{ Tagen} = \text{etwa } 17 \text{ Monaten}.$$

Es wird also 17 Monate die kürzeste Zeitdauer einer Beobachtungsreihe sein, die erforderlich ist um die Perioden T und L rein zu bekommen. Nimmt man eine kürzere Reihe um z. B. L zu berechnen, so wird man ein Resultat erhalten, in welchem die gesuchte Periode von dem fremden Einflusse des T mehr oder weniger entstellt (gestört) worden ist. In der Wirklichkeit aber wird es nöthig sein über eine viel längere Zeit als 17 Monate zu verfügen, um die eine Periode rein zu bekommen, weil das Polarlicht eine sehr unregelmässige und zeitweise Erscheinung ist.

Da nun das von Liznar benutzte Beobachtungsmaterial kaum 8 Monate (Sept. 1882—April 1883) umfasst, so muss offenbar die von ihm berechnete L-Periode von der T-Periode in hohem Grade gestört sein. Auch die oben angeführte von uns gemachte Be-

[1] Ekholm und Arrhenius, loco citato. Band 20. Afd. I. N:o 6, p. 14.
[2] Ekholm und Arrhenius, K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 31. N:o 3, 1898.
[3] Nur bei den Südlichtern scheint die Periode L eben so ausgeprägt sein wie die Periode T.

rechnung der T-Periode aus den Beobachtungen von Cap Thordsen, Bossekop und Fort Rae ist aus ähnlichem Grunde nicht ganz zuverlässig, obgleich jedoch die störende Einwirkung der relativ schwachen L-Periode auf die relativ sehr starke T-Periode von weniger Bedeutung sein muss als die umgekehrte Störung.

Um diese Schlussfolgerungen zu begründen und zugleich zu zeigen, dass das von LIZNAR benutzte Beobachtungsmaterial zu einer angenäherten Bestimmung der T-Periode der Nordlichter verwendet werden kann, haben wir die folgenden Rechnungen ausgeführt. Dazu wurden die von LIZNAR berechnete »Tab. II, Häufigkeit des Nordlichtes in Stunden (corrigirt wegen der Mondperiode)» benutzt.[1]

Indem die Rechnung in ganz derselben Weise, wie oben beschrieben, ausgeführt wurde (Abschn. 5, p. 26), erhielten wir die unten in der Tab. 34 verzeichneten Perioden, wo der Anfang am Durchgange des Mondes durch den Aequator von N nach S gesetzt wurde. Es bezeichnet B die rohen Werthe, A die nach LIZNAR's Formel[2] ausgeglichenen Werthe, Δ die Abweichung der letzteren vom Mittel.

Es bezeichnet, wie bei LIZNAR, Σ die Summe der positiv genommenen Δ, $\Sigma_1 = \frac{26}{27}\Sigma$.

Die B-Reihen der obigen Tabelle sind in der Tafel 3 graphisch dargestellt.

Wie ersichtlich, fällt das Maximum in der Nähe des südlichen, das Minimum in der Nähe des nördlichen Lunistitiums.

Um nach LIZNARS Methode die Länge der ausgeprägtesten Periode zu finden, stellen wir die von LIZNAR berechneten Σ_1 für verschiedene Perioden-längen mit den obigen zusammen.[3] Anstatt Σ_1 nehmen wir indessen $\frac{1}{26}\Sigma_1$ welche *die mittlere Ordinate* jeder Periode bezeichnet, also eine einfachere Bedeutung als Σ_1 hat. LIZNAR vergleicht unmittelbar die für verschiedene Periodenlängen berechneten Σ_1, es dürfte jedoch richtiger sein diese zuerst in Procent des Mittels auszudrücken, daher geben wir hier:

Die mittleren Ordinaten in Procent des Mittels für verschiedene Periodenlängen, aus LIZNAR's Daten berechnet.

Beobachtungen.	Periodenlänge in Tagen.							
	24	25	26	27	Trop. Mon. 27,322	28	29	30
Bossekop	4,23	10,25	16,09	16,02	16,17	13,39	6,78	4,09
Jan Mayen	13,04	12,16	14,60	14,27	14,91	10,29	5,09	—
Fort Rae	6,55	3,78	7,29	9,21	9,00	7,89	3,85	—

Zu Bossekop und Jan Mayen erreicht die mittlere Ordinate ihr Hauptmaximum für die Periodenlänge T und es tritt ein sekundäres Maximum für die 26-tägige Periode

[1] Loco citato, p. 1111—1113; die hier erwähnte Mondperiode ist der synodische Monat.

[2] Loco citato p. 1103: $\frac{a + 2b + 4c + 2d + e}{10}$.

[3] Dabei ist zu bemerken, dass die von LIZNAR p. 1116 für Fort Rae gegebene 27-tägige Periode fehlerhaft ist, wie daraus ersichtlich, dass die Summe der positiven Δ gleich + 9,94, diejenige der negativen gleich — 11,04 ist; die von uns ausgeführte Neuberechnung gab für die 27-tägige Periode zu Fort Rae $\Sigma = 19{,}41$, $\Sigma_1 = 18{,}69$.

Tabelle 34.

Tropisch-monatliche Periode der Nordlichter.

Tag.	Bossekop.			Jan Mayen.			Fort Rae.		
	B.	A.	Δ.	B.	A.	Δ.	B.	A.	Δ.
A_1 0	8,56	7,16	+ 0,56	3,79	4,01	— 0,47	8,63	8,52	+ 0,69
1	7,74	7,50	+ 0,90	4,36	4,23	— 0,25	10,40	9,12	+ 1,30
2	7,61	7,36	+ 0,76	4,71	4,30	— 0,18	8,02	8,50	+ 0,68
3	6,76	6,70	+ 0,10	4,06	4,09	— 0,39	8,33	8,20	+ 0,38
4	5,55	6,23	— 0,37	3,56	4,08	— 0,40	6,86	7,92	+ 0,10
5	5,93	6,41	— 0,19	3,79	4,43	— 0,05	8,51	8,72	+ 1,10
6	7,13	7,17	+ 0,57	6,18	5,38	+ 0,90	10,10	9,51	+ 1,69
S. L. 7	8,25	8,16	+ 1,56	5,64	5,80	+ 1,32	10,90	9,72	+ 1,90
8	9,26	8,67	+ 2,07	6,70	6,05	+ 1,57	9,01	9,02	+ 1,20
9	9,91	8,50	+ 1,90	5,91	5,64	+ 1,16	6,82	8,09	+ 0,27
10	6,24	7,34	+ 0,74	4,44	5,15	+ 0,67	8,64	7,84	+ 0,02
11	6,06	6,93	+ 0,33	4,86	5,08	+ 0,60	7,41	7,49	— 0,33
12	7,23	7,27	+ 0,67	5,45	5,29	+ 0,81	6,36	7,41	— 0,41
13	8,21	8,00	+ 1,40	5,66	5,44	+ 0,96	8,47	7,88	+ 0,06
A_2 14	8,96	8,23	+ 1,63	5,65	5,31	+ 0,83	8,22	7,94	+ 0,16
15	8,71	7,75	+ 1,15	4,65	4,69	+ 0,21	8,37	7,83	+ 0,01
16	5,41	6,52	— 0,08	4,46	4,18	— 0,30	6,44	7,20	— 0,62
17	5,73	6,02	— 0,58	2,44	3,60	— 0,88	7,07	7,08	— 0,74
18	5,75	5,85	— 0,75	4,14	3,87	— 0,61	7,11	6,97	— 0,85
19	6,29	5,82	— 0,78	4,34	4,01	— 0,47	7,08	6,94	— 0,88
N. L. 20	6,01	5,43	— 1,23	4,12	4,03	— 0,45	6,54	6,80	— 1,02
21	3,75	4,67	— 1,93	3,77	3,81	— 0,67	6,76	6,83	— 0,99
22	4,48	4,51	— 2,09	3,48	3,63	— 0,85	7,00	6,94	— 0,88
23	4,45	4,46	— 2,14	3,52	3,60	— 0,88	7,12	6,92	— 0,90
24	4,82	4,64	— 1,96	3,67	3,67	— 0,81	7,06	6,92	— 0,91
25	4,40	5,01	— 1,59	3,82	3,76	— 0,72	5,84	6,92	— 0,90
26	4,93	5,82	— 0,78	3,83	3,86	— 0,62	8,00	7,84	+ 0,01
Mittel	6,60			4,48			7,82		
Σ	28,81				18,03				19,00
Σ_1	27,74				17,36				18,36

hervor; zu Fort Rae ergibt sich nur ein einziges Maximum und zwar für die 27-tägige Periode.

Demnach zeigen die Nordlichtbeobachtungen aus Bossekop und Jan Mayen an, dass der tropische Monat die ausgeprägteste Periode ist, und dass es auch eine schwächere nahezu 26-tägige Periode gibt; dagegen zeigen die Nordlichtbeobachtungen aus Fort Rae nur eine einzige nahezu 27-tägige Periode an, aber keine Spur einer 26-tägigen. LIZNAR, der nur mit Periodenlängen von ganzen Tagen gerechnet hat, entdeckt nicht das doppelte Maximum, sondern bekommt nur eine Periode von 26,43 Tagen im Mittel. Die von ihm als Hauptresultat der Untersuchung angegebene 26-tägige Periode (loco citato p. 1106) ist viel ausgeprägter als die reine 26-tägige Periode. Dies rührt daher, dass die beiden Perioden T und L im Winter 1882—1883 zusammenwirkten. Es fällt in der That das Maximum der L-Periode am 10. Dec. 1882 mit dem südlichen Lunistitium zusammen. Wie die Lage der Phasen sich verschieben, wird aus der folgenden kleinen Tabelle ersichtlich (astronomische Greenwicher Zeit):

Südliches Lunistitium.		Maximum der 26-tägigen Periode.	
1882 Sept.	19,4	1882 Sept.	23,8
Okt.	16,7	Okt.	19,8
Nov.	12,9	Nov.	14,7
Dec.	10,2	Dec.	10,6
1883 Jan.	6,6	Jan.	5,6
Febr.	3,0	»	31,5
März	2,5	Febr.	26,4
»	29,7	März	24,4

Da wir für Amerika fast keine 26-tägige Nordlicht-Periode gefunden haben, so dürfte die von LIZNAR für Fort Rae gefundene 26-tägige Schwankung nur eine Verzerrung der T-Periode sein.[1]

Es wäre gewiss vom grössten Interesse auch die erdmagnetischen Elemente in Bezug auf die Perioden T und L vergleichend zu untersuchen, da bekanntlich die Störungen des Erdmagnetismus in enger Beziehung zu den Polarlichtern stehen.[2] Gegenwärtig fehlt es uns an Zeit dazu.

Dass aber auch die regelmässigen Schwankungen der erdmagnetischen Elemente von dem Mondstande beeinflusst werden, ist schon längst von JOHN ALLAN BROUN[3] bewiesen. BROUN fand für fast alle die erdmagnetischen Elemente in Makerstoun 1843 eine doppelperiodische Schwankung während des tropischen Monats mit Maxima bei den Lunistitien und Minima bei den Aequatordurchgängen; dies gilt von der magnetischen (westlichen) Declination, und von der horizontalen, vertikalen und totalen magnetischen Kraft, sowie von der täglichen Schwankung dieser Elemente; für die magnetische Inclination aber findet

---

[1] EKHOLM und ARRHENIUS, loco citato, p. 19.

[2] Vergl. LIZNAR, Sitzungsber. der K. Akad. der Wissensch. 95 Band, Zweite Abth. Wien 1887, p. 394 und folg. und unsere eben angeführte Abhandlung.

[3] Transactions of the Royal Society of Edinburgh. Vol. XVII, Part. II. Edinburgh 1847: Observations in Magnetism and Meteorology made at Makerstoun in Scotland ... in 1843, p. 223, 229, 232, 238, 241, 247, 250, 253.

Broun eine einfache Periode mit einem Maximum bei dem Durchgange des Mondes durch den Aequator von *N* nach *S*, und einem Minimum bei dem Durchgange von *S* nach *N*. Die Amplituden dieser Schwankungen sind jedoch sehr gering; für die magnetische Declination beträgt die Amplitude 0,7′, für die tägliche Schwankung der Declination beträgt sie 1,6′, für die Componenten der magnetischen Kraft beträgt sie nur 0,01 bis 0,02 Procent des mittleren Werthes, für die Inclination nur 0,3′.

8. Tropisch-monatliche Periode der Bewölkung und deren Einwirkung auf die Sichtbarkeit der Polarlichter.

Es wurde oben (Abschn. 3, p. 15) bemerkt, dass die von uns ausgeführten Untersuchungen über die Existenz einer *T*-Periode der Bewölkung zu negativem Resultat geführt haben. Wir werden jetzt die diesbezüglichen Daten mittheilen.

Das Beobachtungsmaterial umfasst die in der gewöhnlichen 10-gradigen Skala ausgeführten Schätzungen der Bewölkung um 9 Uhr Abends während der Jahre 1883—1896 auf den drei schwedischen Stationen *Karesuando*, *Östersund* und *Strömstad*, welche in den an Nordlicht reichsten Gegenden Schwedens liegen. Die Berechnung wurde ganz so ausgeführt, wie oben (Abschn. 5, p. 26) beschrieben wurde. Das Resultat ist unten in der Tabelle 35 zusammengestellt, wo die Bewölkung (W) in Procent der Himmels-Halbkugel angegeben ist. Daneben steht die aus W berechnete scheinbare Periode der Nordlichter (Δn) in procentischer Abweichung vom Mittel.

Die Werthe der Δn sind in der Tafel 3 graphisch dargestellt.

Die durch die Bewölkung hervorgerufene scheinbare Periode der Nordlichter (Δn) wurde nach der von V. Carlheim-Gyllenskiöld[1] gegebenen Formel für die scheinbare und relative Häufigkeit (H) der Nordlichter bei verschiedener Bewölkung zu Cap Thordsen berechnet, die geschrieben werden kann

$$H = 1 - 0{,}007295\ W.$$

Nach dieser Formel ist bei vollkommen bewölktem Himmel ($W = 100\,\%$) $H = 0{,}27$ und nicht gleich Null, weil das Nordlicht in der That oft durch die Wolken sichtbar ist.[1] Jedoch würde die in der Tabelle 35 gegebenen Werthe der Δn nicht merklich verschieden ausfallen, wenn wir, wie Tromholt,[2] angenommen hätten, dass die scheinbare und relative Häufigkeit der Nordlichter der Bewölkung umgekehrt proportional seien.

Wie aus der Tabelle 35 ersichtlich, ist die tropisch-monatliche Schwankung der Bewölkung in Schweden so gering und so unregelmässig, dass deren störende Einwirkung auf die Sichtbarkeit der Nordlichter kaum merkbar ist. Freilich scheint diese Störung im Allgemeinen in demselben Sinn wie die wahre Periode der Nordlichter zu wirken, folglich

[1] Observations faites au Cap Thordsen, Spitzberg etc, Tome II: 1. Aurores boréales, Stockholm 1886, p. 195.

[2] Meteorologisk Aarbog for 1880 udgivet af det danske meteorologiske Institut. Anden Del. Bilandene 1880, p. IX (Annuaire météorologique pour l'année 1880, publié par l'Institut météorologique Danois. Deuxième partie. Les colonies 1880, p. IX).

Tabelle 35.

Tropisch-monatliche Periode der Bewölkung (W) und die dadurch verursachte scheinbare Periode der Nordlichter (Δn) 1883—1896.

Tag.	Karesuando.		Östersund.		Strömstad.		Mittel.	
	W.	Δn.	*W.*	Δn.	*W.*	Δn.	*W.*	Δn.
A_1 0	63,3	— 3,2	63,0	— 8,5	62,8	— 5,7	63,0	— 5,8
1	58,2	+ 3,4	49,6	+ 8,1	56,2	+ 2,8	54,7	+ 4,8
2	53,1	+ 10,1	53,2	+ 3,7	54,6	+ 4,7	53,6	+ 6,2
3	58,7	+ 2,9	54,3	+ 2,2	57,2	+ 1,6	56,7	+ 2,2
4	62,5	— 2,3	51,5	+ 5,8	60,1	— 2,2	58,0	+ 0,4
5	52,8	+ 10,4	57,0	— 1,0	54,1	+ 5,2	54,7	+ 4,9
6	56,2	+ 6,1	57,3	— 1,3	56,2	+ 2,8	56,6	+ 2,5
S. L. . . . 7	60,0	+ 1,1	60,9	— 5,9	59,8	— 1,8	60,2	— 2,2
8	60,6	+ 0,2	53,4	+ 3,4	59,3	— 1,1	57,8	+ 0,8
9	60,7	0,0	52,1	+ 4,9	55,2	+ 4,0	56,0	+ 3,0
10	58,2	+ 3,6	56,9	— 0,8	54,4	+ 4,9	56,5	+ 2,6
11	54,0	+ 8,8	59,8	— 4,6	56,8	+ 1,9	56,9	+ 2,0
12	56,0	+ 6,5	55,0	+ 1,4	61,9	— 4,4	57,6	+ 1,2
13	63,9	— 4,0	58,8	— 3,4	58,5	— 0,2	60,4	— 2,5
A_2 . . 14	65,0	— 5,4	57,3	— 1,4	54,8	+ 4,4	59,0	— 0,8
15	63,6	— 3,6	54,9	+ 1,5	60,0	— 2,0	59,5	— 1,4
16	65,8	— 6,5	53,0	+ 3,9	62,1	— 4,8	60,3	— 2,5
17	61,7	— 1,3	54,9	+ 1,5	55,9	+ 3,1	57,5	+ 1,1
18	68,2	— 9,5	52,7	+ 4,2	58,6	— 0,1	59,8	— 1,8
19	62,3	— 2,0	60,0	— 4,8	57,7	+ 0,9	60,0	— 2,0
N. L. . . . 20	62,3	— 2,0	57,7	— 1,9	62,1	— 4,8	60,7	— 2,9
21	64,9	— 5,2	57,3	— 1,4	61,9	— 4,4	61,4	— 3,7
22	63,6	— 3,6	55,5	+ 0,8	58,8	— 0,6	59,3	— 1,1
23	59,7	+ 1,6	57,1	— 1,2	58,4	0,0	58,4	+ 0,1
24	64,4	— 4,7	60,5	— 5,4	64,6	— 7,9	63,2	— 6,0
25	59,3	+ 2,2	56,8	— 3,4	54,8	+ 4,4	57,0	+ 1,1
26	63,7	— 3,6	53,8	+ 2,7	59,6	— 1,5	59,0	— 0,8
Mittel	60,8		56,1		58,4		58,4	

diese ein klein wenig zu verstärken; da aber die ganze Störung nicht mehr als 2 bis 3 Procent beträgt, so ist sie im Vergleich mit der vorher gefundenen wahren Periode der Nordlichter fast verschwindend, und liegt übrigens ganz innerhalb der Beobachtungsfehler, die bei der Schätzung der Bewölkung nach der 10-gradigen Skala zu erwarten sind.

9. Beziehungen zwischen dem Polarlicht, der Luftelektricität und dem Erdmagnetismus.

Wir haben im Abschnitt 6 bemerkt, dass zwischen der tropisch-monatlichen Periode des Polarlichtes und derjenigen des Potentialgefälles der Luftelektricität im typischen Falle ein fast vollkommener Parallelismus besteht, indem die Eintrittszeit des Maximums und des Minimums und die (procentisch ausgedrückte) Amplitude beider Perioden sehr nahe dieselben sind. Diese Uebereinstimmung führt zu der Vorstellung, dass *bei dem Polarlicht eine elektrische Entladung oder Strömung stattfindet, die zwischen den höchsten und den mittleren oder unteren atmosphärischen Schichten stattfindet, und deren Intensität unter übrigens gleichen Umständen dem atmosphärischen Potentialgefälle proportional ist.*

Indessen dürfte es kaum anzunehmen sein, dass diese Entladung oder Strömung sich bis zur Erde erstreckt. Zwar ist mehrmals behauptet worden, dass das Polarlicht in der Maximalzone der Erscheinung vom Erdboden oder den Berggipfeln ausstrahlt.[1] Aber auch wenn diese Behauptung den Thatsachen entspricht und nicht durch eine Täuschung verursacht ist, so ist jedenfalls die Erscheinung allzu selten um auf die mittleren Verhältnisse merklich einwirken zu können.

Weder zu Godthaab[2] noch zu Cap Thordsen[3] wurde während des Polarjahres 1882—83 Ähnliches beobachtet. Aus den zu Godthaab ausgeführten recht zahlreichen Parallaxmessungen ergeben sich Höhen, die zwischen 0,6 und 67,8 Kilometern (Parallaxe zwischen 142,8° und 3,0°) schwanken und in einigen Fällen war die Parallaxe geringer als 1°, somit die Höhe noch viel grösser.

Aus den zu Cap Thordsen ausgeführten Messungen geht hervor, dass die mittlere gemessene Höhe der Nordlichter 55, die kleinste 12 und die grösste 63 Kilometer war. Niemals wurde das Nordlicht unter den niedrigen Wolken gesehen und es ist sehr zweifelhaft, ob es jemals unter den oberen Wolken beobachtet wurde.

Ausserhalb der Maximalzone der Nordlichter scheint nach allen zuverlässigen Angaben die Minimihöhe der Erscheinung noch viel grösser zu sein.

---

[1] S. LEMSTRÖM, Om polarljuset eller norrskenet. Stockholm 1886, p. 10 ff.; FRITZ, Das Polarlicht, p. 74 ff.

[2] Observations internationales polaires 1882—83. Expédition danoise. Observations faites à Godthaab sous la direction de ADAM F. W. PAULSEN, Copenhague 1893, Tome I, 1ère livraison I Aurores boréales, p. 13 ff.

[3] Exploration internationale des régions polaires 1882—1883. Observations faites au Cap Thordsen, Spitzberg, par l'expédition suédoise publiées par l'Académie royale des sciences de Suède. Tome II: 1. Aurores boréales par V. CARLHEIM-GYLLENSKIÖLD, p. 174.

Hieraus folgt nun, dass die fragliche bei dem Polarlichte stattfindende elektrische Entladung zwischen den höchsten und den mittleren oder unteren Luftschichten nicht direkt von dem am Erdboden gemessenen Potentialgefälle abhängen kann.

Vielmehr muss diese Entladung von derjenigen Potentialdifferenz verursacht sein, die zwischen den höchsten und den mittleren oder unteren Luftschichten besteht, d. h. von dem Potentialgefälle in den atmosphärischen Schichten, in denen die Polarlichterscheinung sich entwickelt. Ueber die Grösse und das Zeichen dieser Potentialdifferenz wissen wir zwar nichts durch direkte Messungen, aber die von WIJKANDER[1] und PAULSEN[2] ausgeführten Untersuchungen führen zu dem Schlusse, dass in diesen Schichten *das elektrische Potential von unten nach oben abnimmt*, und zwar weil die Störungen der magnetischen Declination anzeigen, dass *die Nordlichtstrahlen von (positiven) elektrischen Strömungen in der Richtung von unten nach oben durchlaufen sind.*

Zu denselben Schlüssen führen auch die zu Cap Thordsen ausgeführten Beobachtungen. Es erreichen nämlich die westlichen Störungen der Declination ihr Maximum 5 a. m., die östlichen aber 7 p. m.,[3] während die Nordlichter ihre nördlichste Lage 9,45 a. m., ihre südlichste 8,50 p. m. erreichen.[4]

Andererseits aber zeigen die Beobachtungen der Luftelektricität zu Cap Thordsen,[5] dass *das Potentialgefälle am Erdboden während der Nordlichterscheinungen fast ausnahmslos von unten nach oben zunimmt also einen gegen dasjenige in der Polarlichthöhe entgegengesetzten Sinn aufweist.* In der That war in den 3027 Stunden, wo Nordlicht während der 5 Monate von November 1882 bis März 1883 beobachtet wurde, das elektrische Potentialgefälle nur ein einziges Mal *negativ*, nämlich am 1. December 1 a. m., wo indessen der negative Werth nur — 0,47 Volt erreichte. Das Nordlicht war ein Band oder Draperie von der Stärke 3.

In den übrigen 42 Stunden aber, wo negative Luftelektricität während derselben Zeitdauer sich zeigte, wurde kein Nordlicht beobachtet. Auch war in 39 von diesen Fällen der Himmel vollkommen bedeckt;[6] sobald aber der Himmel sich soviel aufklärte, dass ein Nordlicht beobachtet werden konnte, wurde das Potentialgefälle positiv. Dies war z. B. am 1. März 1883 der Fall, wo folgende Beobachtungen gemacht wurden:

Stunde.	Luftelektricität in Volt.	Bewölkung, Wetter und Nordlicht.
5,7 p. m.	+ 4,47	Bewölkung 10, ein wenig Schnee
5,15 »	— 8,16	»
5,20 »	— 20,58	»
5,25 »	— 16,94	»
5,30 »	+ 0,92	» 10, ein wenig Schnee

[1] Observations magnétiques faites pendant l'expédition arctique suédoise en 1872—1873, p. 52—53 in Kongl. Sv. Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Band 14: 2. N:o 15. Stockholm 1876.

[2] Sur la nature et l'origine de l'Aurore boréale, Extrait du Bulletin de l'Académie royale des sciences et des lettres de Danemark 1894, Copenhague, p. 4 und folg.; Observations internationales polaires 1882—1883, Expédition Danoise. Observations faites à Godthaab. Tome I. Livraison II: IV, p. 4 und folg.

[3] E. SOLANDER, Observations faites au Cap Thordsen etc. Tome I: 4. Magnetisme terrestre, p. 228.

[4] V. CARLHEIM-GYLLENSKIÖLD, loco citato, p. 203.

[5] S. A. ANDRÉE, Observations faites au Cap Thordsen etc. Tome II: 2. Électricité atmosphérique.

[6] In 34 von diesen Fällen fiel Schnee, Regen oder Graupel.

Stunde.	Luftelektricität in Volts.	Bewölkung und Nordlicht.
5,35 »	+ 4,93	
5,50 »	+ 1,87	
6,0 »		Nb 7, kein Nordlicht
6,5 »		Nb, Str-Cm, Al-Cm 1, Nordlicht 1
6,10 »	+ 1,39.	

Weiter ergibt sich auch *aus einer Vergleichung der täglichen Periode des Nordlichtes mit derjenigen der Luftelektricität*, wie dieselben bzw. von V. CARLHEIM-GYLLENSKIÖLD[1] und ANDRÉE[2] für Cap Thordsen berechnet sind, *dass beide ziemlich parallel laufen.* Etwa zwischen Mitternacht und 10 Uhr morgens sind sowohl die Nordlichterscheinungen als auch die (positive) Luftelektricität schwach, wachsen aber beide von da ab allmählig bis in den Nachmittag. Das Maximum der Nordlichterscheinungen findet zwischen 3 und 6 Uhr Abends statt, das Maximum der Luftelektricität zwischen 4 und 8 Uhr Abends. *Auch fallen die Beobachtungen negativer Luftelektricität überwiegend zwischen 1 und 10 a. m. ein, wo die Nordlichter schwach entwickelt sind,* wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht.

Negative Luftelektricität zu Cap Thordsen.

1882 Nov.—1883 März.					
Stunde.	Summe in Volt.	Anzahl Stunden.	Stunde.	Summe in Volt.	Anzahl Stunden.
1 a. m.	— 0,47	1	1 p. m.	0,00	0
2	—14,37	4	2	—18,85	1
3	— 0,23	2	3	0,00	0
4	— 0,62	2	4	— 3,25	1
5	— 0,20	2	5	—20,77	2
6	— 9,28	2	6	0,00	0
7	—26,86	6	7	— 2,20	1
8	—19,09	4	8	— 0,08	1
9	—12,22	6	9	— 1,99	1
10	—37,89	3	10	— 4,05	2
11	— 0,25	1	11	— 0,95	1
Mittag	0,00	0	Mitternacht	0,00	0

Auch die von ANDRÉE[3] gemachten Bemerkungen über die Aenderung des elektrischen Potentialgefälles während der Entwickelung eines Nordlichtes weisen auf die innige Beziehung beider Erscheinungen hin. Er bemerkt, dass während der grössten Intensität der Nordlichtentfaltung die elektrische Spannung (*tension*) in merkbarer Weise abnimmt, aber kurz vor dieser Abnahme merklich im positiven Sinne wächst, und schliesslich, sobald die Nordlicht-Erscheinung aufgehört hat, wieder relativ hohe Werthe annimmt.

[1] Observations faites au Cap Thordsen. Tome II: 1. Planche XXX.
[2] Ibidem, Tome II: 2. Planche III.
[3] Loco citato, p. 20—21.

Diese Sätze werden auch von ANDRÉE durch mehrere Beispiele bestätigt. Um die Frage an einer grösseren Anzahl von Fällen zu prüfen, haben wir folgende Untersuchung gemacht. Für den Zeitraum von 6. Jan. bis 9. Febr. 1883[1] haben wir alle die zu Cap Thordsen beobachteten Nordlichter nach ihrer Stärke klassificirt und in jede Klasse die gleichzeitig beobachteten Werthe der Luftelektricität eingeschrieben; daneben wurde auch derjenige Werth der Luftelektricität eingetragen, der gleichzeitig stattgefunden hätte, wenn kein Nordlicht beobachtet worden wäre. Dieser Werth wurde in folgender Weise berechnet. Die zunächst vorhergehende und die zunächst nachfolgende Stunde, wo kein Nordlicht beobachtet worden war, wurden aufgesucht, sowie die alsdann beobachteten Werthe der Luftelektricität; dann wurde der zu bestimmende Werth der Luftelektricität durch lineare Interpolation zwischen diesen beiden Werthen berechnet. In jeder Klasse wurden sodann die Mittelwerthe der Luftelektricität mit und ohne Nordlicht berechnet; schliesslich wurden die Mittelwerthe der Luftelektricität mit Nordlicht in Procent der Mittelwerthe der Luftelektricität ohne Nordlicht ausgedrückt. In dieser Weise ergab sich:

Stärke des Nordlichtes.	Relative Stärke der Luftelektricität.	Zahl der Beobachtungen.
0	100	—
1	134	51
2	106	71
3 und 4	53	22

Wie hieraus ersichtlich, erreicht das Potentialgefälle sein Maximum bei den schwachen Nordlichtern, wo dasselbe um 34 % grösser ist als in den Nachbarstunden ohne Nordlicht, dagegen beträgt es bei den stärksten Nordlichtentfaltungen nur 53 %, also etwa die Hälfte von dem in den Nachbarstunden ohne Nordlicht stattfindenden Potentialgefälle. Das Resultat steht, wie man sieht, mit dem von ANDRÉE gefundenen in vollkommenem Einklang.

Die oben angeführten Thatsachen zeigen einerseits, dass *zwischen dem Polarlichte und dem nach oben zunehmenden elektrischen Potential an der Erdoberfläche ein vollkommener Parallelismus besteht*, andererseits aber, dass die Polarlichter von einer positiven elektrischen Entladung begleitet sind, die von den unteren oder mittleren zu den höchsten Luftschichten gerichtet ist, und welche somit *von einem nach oben abnehmenden elektrischen Potential* hervorgerufen wird.

Wir müssen hieraus folgern, dass das elektrische Potential in der Atmosphäre von den unteren oder mittleren Luftschichten aus sowohl nach oben, wie auch nach unten abnimmt, und dass das Potentialgefälle nach beiden Richtungen hin *gleichzeitig* wächst oder abnimmt. Dies könnte man so auffassen, dass sowohl die höchsten Luftschichten wie auch die Erdoberfläche mit negativer Elektricität, dagegen die unteren Luftschichten mit

[1] Vor dieser Zeit waren die beobachteten Werthe der Luftelektricität nur äusserst klein, und nachher wirkte schon das Tageslicht sehr störend auf die Nordlichtbeobachtungen ein.

positiver Elektricität geladen sind[1] und weiter dass die kosmischen Einflüsse, die in der tropisch-monatlichen und der täglichen Periode ihren Ausdruck finden, in erster Linie nur die elektrische Ladung der höchsten Luftschichten, insofern sie die Elektricität leiten, und diejenige der Erdoberfläche beeinflussen, und zwar immer in derselben Richtung. Dagegen wird die mittlere Luftschicht, die die Elektricität sehr schlecht leitet, nur mittelbar und langsam beeinflusst werden können, und zwar hauptsächlich durch elektrische Entladungen bei den Polarlichtern und Gewittern sowie durch Transport elektrischer Massen durch Luftströmungen.

Nach dieser Auffassungsweise wird also die tropisch-monatliche Periode der Polarlichter dadurch entstehen, dass die negative elektrische Ladung in den höchsten (halbleitenden) Luftschichten während des tropischen Monats eine periodische Schwankung erleidet, indem auf der nördlichen Halbkugel das Maximum beim südlichsten, das Minimum beim nördlichsten Mondstande eintritt, und umgekehrt für die südliche Halbkugel. Die gleichzeitige und parallele Schwankung des Potentialgefälles an der Erdoberfläche hat aber wahrscheinlich auf die Polarlichter keine nennenswerthe Einwirkung.

10. Einfluss des Mondes auf die Gewitter in Schweden.

Die Beobachtungen über Gewitter in Schweden während der Jahre 1880 bis 1895, die Dr H. E. Hamberg gesammelt und gütigst zu unser Verfügung gestellt hat, wurden in der oben beschriebenen Weise (Abschnitt 3, p. 16 und Abschnitt 5 p. 33) in Bezug auf die tropisch-monatliche und die synodisch-monatliche Periode untersucht. Wir erhielten folgende Reihen (Tabb. 36 und 37).

Die Gesammtzahl der Gewitterbeobachtungen ist rund 52000; wegen der am letzten Gliede ausgeführten Abrundung weichen die Summen der vier Reihen ein wenig von einander ab.

Da die Reihen für die beiden Zeitabschnitte 1880—1887 und 1888—1895 allzu unregelmässig sind um einzeln berechnet zu werden zu verdienen, so wurden sie bei der weiteren Bearbeitung zusammengenommen.

Die Reihen U und V wurden nach den in Abschnitt 3 gegebenen Tab. 3 und 5 bzw. auf die Reihen T und S umgeformt und dann in Procent des Mittels umgerechnet. Diese so umgerechneten Reihen, mit entgegengesetzten Zeichen genommen, stellen die Verbesserungen dar, die an die Perioden T und S anzubringen sind um dieselben wegen ihrer gegenseitigen Einwirkung zu corrigiren. Dann wurden auch die Perioden T und S in Procent des Mittels umgerechnet, die genannten Verbesserungen angebracht und schliesslich die verbesserten Reihen durch Mittelnahme von je fünf Gliedern zweimal ausgeglichen. In dieser Weise erhielten wir die in der Tabelle 38 verzeichneten Daten.

Die Hauptresultate der Tabellen 36, 37 und 38 bezüglich der Perioden T und S sind in der Tafel 3 graphisch dargestellt.

[1] Es muss demnach das Potentialgefälle, welches an der Erdoberfläche positiv ist (weil das Potential mit der Höhe zunimmt) in höheren Luftschichten negativ ausfallen und infolgedessen an einer bestimmten Höhe durch Null gehen. Dies stimmt auf das Beste mit dem Ergebnisse der Beobachtungen bei Luftballonfahrten von André, Le Cadet, Börnstein und Baschin überein, wonach das Potentialgefälle stetig mit zunehmender Höhe abnimmt und bei etwa 3000 m Höhe den Werth Null erreicht. (Met. Zeitschr. Bd 11, S. 351, 1894.)

Tabelle 36.

Häufigkeit der Gewitter in Schweden 1880—1895 nach den Perioden T und U geordnet (Anfang der Perioden wie oben angegeben).

Periode *T.*						Periode *U.*					
Tag.	1880—1887.	1888—1895.	Tag.	1880—1887.	1888—1895.	Tag.	1880—1887.	1888—1895.	Tag.	1880—1887.	1888—1895.
0	1207	926	14	604	887	0	532	628	16 . . .	1286	858
1	834	1253	15	1026	730	1	532	386	17 . . .	1046	1015
2	925	1194	16	940	719	2	825	527	18 . . .	1296	959
3	992	751	17	948	1013	3	876	695	19 . . .	792	966
4	1137	824	18	991	1321	4	924	1120	20 . . .	843	784
5	936	1043	19	827	955	5	890	1017	21 . . .	829	610
6	1385	1109	20	621	1009	6	1072	756	22 . . .	847	972
7	1398	637	21	656	1043	7	864	972	23 . . .	606	749
8	1424	848	22	546	887	8	699	639	24 . . .	807	590
9	1059	960	23	534	607	9	506	781	25 . . .	608	861
10	867	1029	24	915	707	10	708	945	26 . . .	867	707
11	1031	663	25	878	920	11	734	676	27 . . .	650	653
12	688	994	26	1168	1026	12	629	990	28 . . .	446	642
13	578	935				13	844	919	29 . . .	637	593
						14	1026	1102	30 . . .	700	480
						15	634	898	31 . . .	966	704

Tabelle 37.

Häufigkeit der Gewitter in Schweden 1880—1895 nach den Perioden S und V geordnet (Anfang der Perioden wie oben angegeben).

Periode *S.*						Periode *V.*					
Tag.	1880—1887.	1888—1895.	Tag.	1880—1887.	1888—1895.	Tag.	1880—1887.	1888—1895.	Tag.	1880—1887.	1888—1895.
○ 0 . . .	1136	673	● 15 . . .	1014	905	0	1109	1136	13 . . .	1181	792
1 . . .	1079	703	16 . . .	1339	968	1	858	695	14 . . .	1522	1010
2 . . .	737	915	17 . . .	1010	1046	2	901	871	15 . . .	1701	1055
3 . . .	679	659	18 . . .	533	1230	3	606	1128	16 . . .	1152	1002
4 . . .	641	902	19 . . .	553	670	4	769	917	17 . . .	854	755
5 . . .	552	589	20 . . .	769	600	5	845	1313	18 . . .	853	997
6 . . .	740	585	☽ 21 . . .	1174	663	6	818	775	19 . . .	676	1227
7 . . .	857	712	22 . . .	918	1070	7	960	860	20 . . .	644	1009
☾ 8 . . .	841	757	23 . . .	920	1316	8	990	978	21 . . .	764	1020
9 . . .	718	524	24 . . .	680	987	9	1074	967	22 . . .	1173	1018
10 . . .	909	861	25 . . .	1046	1104	10	1260	959	23 . . .	1002	1053
11 . . .	633	934	26 . . .	1595	1013	11	1106	1162	24 . . .	1176	811
12 . . .	714	820	27 . . .	1212	1223	12	1244	1055	25 . . .	1145	1712
13 . . .	616	854	28 . . .	715	645						
14 . . .	973	920	29 . . .	1102	826						

Tabelle 38.

Veränderlichkeit der Häufigkeit der Gewitter in Schweden 1880—1895.

Tag.	Procent vom Mittel nach dem tropischen Monat.				Tag.	Procent vom Mittel nach dem synodischen Monat.			
	Scheinbare Schwankung.	Verbesserung.	Wahre Schwankung direkt beobachtet.	Wahre Schwankung ausgeglichen.		Scheinbare Schwankung.	Verbesserung.	Wahre Schwankung direkt beobachtet.	Wahre Schwankung ausgeglichen.
A_1 0	+ 14,9	+ 21,8	+ 36,7	+ 22,7	○ 0	+ 4,2	— 10,8	— 6,6	+ 0,5
1	+ 12,5	+ 4,3	+ 16,8	+ 26,7	1	+ 2,6	— 36,5	— 33,9	— 10,2
2	+ 14,2	+ 24,1	+ 38,3	+ **28,6**	2	— 4,8	— 11,4	— 16,2	— 16,0
3	— 6,1	+ 27,9	+ 21,8	+ 27,3	3	— 22,9	— 0,3	— 23,2	— 17,9
4	+ 5,7	+ 20,7	+ 26,4	+ 25,4	4	— 11,1	— 3,6	— 14,7	*— 18,3*
5	+ 6,6	+ 2,4	+ 9,0	+ 24,0	5	— 34,3	— 3,6	— 37,9	— 17,0
6	+ 34,4	+ 8,5	+ 42,9	+ 23,5	6	— 23,7	+ 12,4	— 11,3	— 12,2
S. L. . . . 7	+ 9,7	+ 12,9	+ 22,6	+ 19,1	7	— 9,6	+ 18,4	+ 8,4	— 7,9
8	+ 22,4	— 2,0	+ 20,4	+ 12,6	☾ 8	— 7,9	+ 7,0	— 0,9	— **6,1**
9	+ 8,8	+ 2,5	+ 11,3	+ 3,2	9	— 28,5	+ 8,0	— 20,5	— 7,1
10	+ 2,2	— 1,4	+ 0,8	— 7,1	10	+ 2,0	+ 16,0	+ 18,0	— 7,7
11	— 8,7	— 16,8	— 25,5	— 18,5	11	— 9,7	+ 8,1	— 1,6	— 10,7
12	— 9,4	— 38,1	— 47,5	— 27,0	12	— 11,6	— 15,5	— 27,1	*— 13,2*
13	— 18,5	— 32,6	— 51,1	*— 30,4*	13	— 15,3	— 34,4	— 49,7	— 12,9
A_2 14	— 19,7	— 9,9	— 29,6	— 27,9	14	+ 9,0	— 25,0	— 16,0	— 9,0
15	— 5,4	— 27,2	— 32,6	— 22,2	● 15	+ 10,5	+ 2,6	+ 13,1	— 6,0
16	— 10,6	— 10,8	— 21,4	— 13,8	16	+ 32,9	— 11,1	+ 21,8	— 4,3
17	+ 5,7	+ 1,6	+ 7,3	— 5,5	17	+ 18,4	— 12,5	+ 5,9	— 4,0
18	+ 24,6	+ 4,3	+ 28,9	— 1,3	18	+ 1,6	— 10,7	— 9,1	— 4,3
19	— 4,0	+ 9,4	+ 5,4	— 3,9	19	— 29,5	— 4,3	— 33,8	— 3,9
N. L. . . . 20	— 12,2	+ 16,4	+ 4,2	— 9,2	20	— 21,1	— 1,9	— 23,0	— 1,5
21	— 8,5	— 11,4	— 19,9	— 15,8	21	+ 5,8	+ 3,4	+ 9,2	+ 4,4
22	— 22,9	— 18,0	— 40,9	— 19,5	22	+ 14,5	+ 10,1	+ 24,6	+ 13,1
23	— 38,5	— 23,5	— 62,0	— 18,1	☽ 23	+ 28,8	+ 20,5	+ 49,3	+ 22,3
24	— 12,6	— 13,1	— 25,7	— 9,9	24	— 4,0	— 0,3	— 4,3	+ 26,8
25	— 3,1	+ 10,4	+ 7,3	+ 2,1	25	+ 23,8	+ 7,8	+ 31,6	+ 31,7
26	+ 18,2	+ 37,7	+ 55,9	+ 14,5	26	+ 50,2	+ 15,7	+ 65,9	+ **32,9**
					27	+ 40,3	+ 13,6	+ 53,9	+ 27,3
					28	— 21,7	+ 14,3	— 7,4	+ 18,3
					29	+ 11,1	+ 23,3	+ 34,4	+ 11,4

Fassen wir diese Ergebnisse etwas näher in's Auge. Was erstens die tropisch-monatliche Periode der Gewitter anbetrifft, so sehen wir aus einer Betrachtung der ausgeglichenen Werthe der wahren Schwankung, dass eine ziemlich regelmässige, recht ausgeprägte Periodicität hervortritt, mit einem Maximum 5 Tage vor dem südlichen Lunistitium und einem Minimum 6 Tage nach demselben. Die Extreme treten also im Vergleich mit denjenigen bei den Polarlichtern um etwa eine Viertelperiode zu früh ein. Die Amplitude beträgt etwa 50 % des Mittels. Die Gestalt der Periode ist sehr ähnlich derjenigen der Luftelektricität zu Perpignan im Winter, deren Amplitude jedoch nur 10 % des Mittels beträgt.[1]

Was weiter die synodisch-monatliche Periode der Gewitter betrifft, so geht aus der Untersuchung hervor, dass dieselbe eine wirkliche Existenz hat und nicht durch die störende Einwirkung der tropisch-monatlichen Periode erklärt werden kann, wie wir in unserer ersten Abhandlung über den Einfluss des Mondes auf den elektrischen Zustand der Erde vermutheten.[2] Die *wahre* Schwankung zeigt in der That ein sehr ausgeprägtes Maximum um 3 bis 4 Tage vor dem Vollmond, und ein unbestimmtes und abgeflachtes Minimum in der Nähe des ersten Viertels (dieses Minimum ist doppelt, und trifft bzw. um 4 und 13 Tage nach dem Vollmond ein). Die *scheinbare* Schwankung zeigt in Uebereinstimmung mit den von KÖPPEN und Anderen abgeleiteten Resultaten eine grössere Gewitterfrequenz bei wachsendem Monde (Neumond bis Vollmond) als bei abnehmendem (Vollmond bis Neumond). Dieses letztere Resultat, das durch die störende Einwirkung der tropisch-monatlichen Periode auf die synodisch-monatliche entsteht, lässt natürlich keine einfache Erklärung zu.

Aber auch die Erklärung der wahren synodisch-monatlichen Periode kann gegenwärtig nicht gegeben werden. Es hat den Anschein, als ob die wachsende Stärke des Mondlichtes unmittelbar vor dem Vollmond ein ausgeprägtes Maximum der Gewitterfrequenz hervorriefe. Wahrscheinlicher dürfte es indessen sein, dass die fragliche Periode aus einer Interferenz zwischen der sonnen-täglichen und der mond-täglichen Periode der Gewitter hervorgeht. Einstweilen aber, bis ein grösseres und vollständigeres Beobachtungsmaterial bearbeitet worden ist, verlohnt es sich nicht diese Frage weiter zu besprechen.

11. Schlussbemerkungen.

Die von uns im Vorhergehenden nachgewiesene Einwirkung des Mondes auf die Polarlichter zeichnet sich durch ihre grossartige Einfachkeit aus. Ueberall, wo Polarlichter beobachtet worden sind, von den Wendekreisen bis zu 80° N. Br. und 70° S. Br., herrscht, so weit die Beobachtungen gehen, dieselbe gesetzmässige Periodicität dieser räthselhaften Naturerscheinung, indem die mittlere Intensität derselben von der einen zur anderen Mondwende (Lunistitium) im Verhältniss von 1 : 2 schwankt, ihren grössten Werth in nördlichen

[1] EKHOLM und ARRHENIUS, Bih. till K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd 20. Afd. I. N:o 6, p. 39.
[2] EKHOLM und ARRHENIUS, loco cit. Bd 19. Afd. I. N:o 8, p. 4.

Breiten bei der südlichen und in südlichen Breiten bei der nördlichen Mondwende erreichend. Nach der Tabelle 28 hat man nämlich:

	Relative Intensität der Polarlichter	
	bei der nördl. Mondwende.	bei der südl. Mondwende.
In Schweden 1722—1896	65	135
In Norwegen 1861—1895	65	132
In Island und Grönland 1872—1892	77	128
In der südl. Halbkugel 16°—39° S.	114	78
In der südl. Halbkugel 40°—70° S.	140	63

Durch diesen Gegensatz der beiden Erdhalbkugeln unterscheidet sich der Einfluss des Mondes ganz bestimmt von demjenigen der Sonne auf die Polarlichter. In der letzteren, die sich sowohl in einer täglichen und jährlichen, wie in einer elfjährigen, mit den Sonnenflecken verknüpften Periode hervortritt, zeigt sich kein solcher ausgesprochener Gegensatz der beiden Halbkugeln, nicht einmal, wie es scheint, in der jährlichen Periode, wenn wir von der Einwirkung der Sonnenbeleuchtung auf die Sichtbarkeit der Erscheinung absehen.[1] Statt dessen tritt in den Sonnenperioden ein bestimmter Unterschied zwischen den niedrigeren und höheren Breiten derselben Halbkugel hervor.[2]

Die Einwirkungen des Mondes und der Sonne sind etwa von derselben Grössenordnung, aber die Art dieser Einwirkungen ist, wie es scheint, ganz verschieden. Die Mondstellung ändert nämlich das elektrische Potentialgefälle, die Sonne wirkt aber auf das Leitungsvermögen der Luft, wahrscheinlich durch ultraviolette Strahlung und vielleicht auch durch ihre übrige Licht- und Wärme-Strahlung ein. Dass die Sonne auch eine besondere direkte elektromagnetische Einwirkung ausübe, ist bis jetzt nur eine unbewiesene und unwahrscheinliche Hypothese.

Was die Ursache des Mondeinflusses auf das Potentialgefälle in der Luft anbetrifft, so haben wir in unserer ersten Abhandlung über diesen Gegenstand die Hypothese aufgestellt, dass der Mond mit negativer Elektricität geladen ist. Diese Hypothese, welche die tropisch-monatliche Schwankung der Polarlichter und der Luftelektricität im typischen Falle gut erklärt, ist von mehreren Seiten deshalb bestritten worden, weil eine solche Ladung eine viel stärkere und regelmässigere mond-tägliche Schwankung hervorrufen müsste, als wir aus den Beobachtungen gefunden haben.

Einstweilen aber, bis die Frage über die mond-tägliche Periode der Polarlichter und der typischen Luftelektricität durch hinlänglich ausgedehnte Reihen von Stundenbeobachtungen gelöst worden ist, verlohnt es sich nicht über diese Hypothese weiter zu streiten.

[1] FRITZ, Das Polarlicht, p. 115: »Das Polarlicht zeigt sich für die ganze Erde am häufigsten, wenn dieser Planet sich von einem Nachtgleichpunkt durch das Perihel zu dem anderen bewegt». Vergl. auch unsere obige Tabelle 4.

[2] Vergl. die oben citirte Abhandlung von TROMHOLT und auch unsere Tab. 4, sowie unsere folgende Abhandlung.

Hier sei nur hervorgehoben, dass das Resultat unserer Untersuchung von dieser oder irgend einer anderen Hypothese ganz unabhängig ist, und deshalb nicht weniger interessant und wichtig sein würde, wenn die Erklärung desselben in einer anderen bis jetzt nicht ersonnenen Hypothese zu suchen wäre.

Und selbst wenn unsere Hypothese durch zukünftige Forschungen als ungenügend bewiesen werden würde, so ist jedoch der Werth derselben als ein »*working hypothesis*» unbestreitbar, indem dieselbe uns als Führer gedient hat, der uns das Ziel immer scharf ins Auge zu fassen gestattete und dadurch uns zu der Auffindung des eben dargelegten grossen Einflusses des Mondes leitete.

Berichtigungen.

P. 47,	Zeile	4 u. 24	von oben	*anstatt*	10	*lies*	11
» 50,	»	13	»	»	+ 0.13	»	+ 0.62
» »	»	5	von unten	»	41 u. 3,0	»	34 u. 2,5
» »	»	3	»	»	64 u. 4,8	»	57 u. 4,2
» 56,	»	7	»	»	24 u. 1,8	»	12 u. 0,9
» »	»	4	»	»	29	»	14
» 60,	»	16	von oben	»	$6\frac{1}{4}$	»	$6\frac{3}{4}$
» 68,	»	15	»	»	westlichen	»	östlichen
» »	»	16	»	»	östlichen	»	westlichen
» 75	»	3	»	»	28	»	29

Bemerkungen zu p. 46, 51 und 75.

Bei der Vergleichung der ersten und der letzten Methode, die verwendet wurden um die beobachtete tropisch-monatliche Schwankung der Polarlichter von der störenden Einwirkung des Mondlichtes zu befreien, fanden wir, dass nach der letzten Methode die Periodicität noch ausgesprochener als nach der ersten hervortritt. Dieser Umstand wurde dadurch erklärt, dass bei der ersten Methode die wahre Periodicität abgeflacht wird, während dies bei der letzten nicht der Fall ist. Diese Erklärung ist zwar richtig, aber jedoch unvollständig, insofern als ein Theil der bemerkten Verschiedenheit aus einem anderen Grund rührt. Bei näherer Betrachtung findet man nämlich, dass die procentisch ausgedrückten Abweichungen bei den beiden Methoden nicht ohne weiteres völlig vergleichbar sind, indem nach der ersten die Abweichungen in Procent der wegen der Einwirkung des Mondlichtes verbesserten Zahl, nach der letzten aber in Procent der direkt beobachteten Zahl der Polarlichter ausgedrückt sind.[1] Da nun, wie aus Tab. 6 (p. 25) ersichtlich, diese Zahl kleiner ist als jene, so wird hiedurch die Verschiedenheit der Resultate vermehrt.

Wir wollen jetzt die beiden Resultate in der Weise vergleichbar machen, dass wir auch bei der letzten Methode die Abweichungen in Procent der wegen der Einwirkung des Mondlichtes verbesserten Zahl der Polarlichter ausdrücken.

Dies kann in zwei Weisen gemacht werden. Erstens können wir die betreffenden Constanten und Zahlenreihen (Tab. 27, 28, 29, 30, 31 und 32) mit den Brüchen $\frac{B}{B+k}$ bzw. $\frac{T}{T+k}$ (Tab. 6) multipliciren. Zweitens können wir folgendermaassen verfahren. Die in Tab. 15 verzeichneten Zahlenreihen stellen die durch die Mondbeleuchtung erzeugte scheinbare Schwankung in der Polarlichthäufigkeit dar, die dadurch verursacht wird, dass das Mondlicht einen Theil der Polarlichter unsichtbar macht. Gäbe es kein Mondlicht, so würde folglich die Häufigkeit während der ganzen Periode konstant und zwar gleich dem Maximalwerth der Periode sein. Ziehen wir also die übrigen Werthe der Reihe nach von diesem Werth ab, so erhalten wir die Verbesserungen, welche an die in Tab. 16 verzeichneten Zahlenwerthen anzubringen sind um diese Werthe von dem Einfluss der Mondbeleuchtung zu befreien und zwar in ganz ähnlicher Weise wie nach der ersten Methode. Um ein zuverlässliches Resultat zu bekommen, müssen wir jedoch zuerst die Zahlen der Tab. 15 und 16 in zweckmässiger Weise ausgleichen.

Es sei M der Maximalwerth, welcher nach der Ausgleichung aus den in Tab. 15 verzeichneten Zahlenreihen sich ergibt, so lässt es sich ohne Schwierigkeit beweisen, dass die gewünschte Verbesserung der in den Tab. 17, 27, 28, 29, 30, 31 und 32 verzeichneten Werthen von X, A_1, B_1, A_2, B_2, N_1, N_2 und R einfach dadurch bewirkt wird, dass dieselben mit dem Bruche $\frac{100}{100+M}$ multiplicirt werden.

[1] Herr Dr F. Åkerblom hat unsere Aufmerksamkeit auf diesen Umstand gerichtet, wofür wir ihn bestens danken.

Nur für Schweden 1722—1877, 1883—1896, Anzahl Beobachtungen, und für die Südlichter haben wir diese letztere Methode verwendet, wobei M aus den Zahlenreihen der Tab. 15 mit Hülfe der harmonischen Analyse nach der Formel

$$x = a_1 \cos \nu t + b_1 \sin \nu t + a_2 \cos 2\nu t + b_2 \sin 2\nu t$$

berechnet wurde. Uebrigens aber wurde die erste Methode benutzt.

In dieser Weise ergab sich anstatt der p. 51 eingeführten Tabelle die folgende:

Ort und Zeit der Beobachtungen.	Grösse der Amplitude = $2N_1$ in %			
	aus den Beobachtungen.		aus den Tagen.	
	Erste Meth.	Letzte Meth.	Erste Meth.	Letzte Meth.
Schweden 1832—1896	48	58	32	41
Norwegen	43	49	33	39
Island und Grönland	24	39	14	22
Südliche Halbkugel 16°—70° S.	51	34	16	37
Mittel	41	45	24	35

Weiter wollen wir anstatt der p. 75 gegebenen Tabelle die folgenden zwei vollständigeren Tabellen anführen.

Relative Intensität der Polarlichter nach der Zahl der Beobachtungen.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	In der Nähe der nördl. Mondwende.		In der Nähe der südl. Mondwende.	
	Erste Meth.	Letzte Meth.	Erste Meth.	Letzte Meth.
Schweden 1832—1896	72	67	120	127
Schweden 1722—1896	—	69	—	131
Norwegen 1861—1895	68	72	118	125
Island und Grönland 1872—1892	84	82	111	121
Südliche Halbkugel 16°—39° S., 1783—1894	—	109	—	82
Südliche Halbkugel 40°—70° S., 1773—1895	—	129	—	72
Südliche Halbkugel 16°—70° S., 1773—1895	144	121	63	84

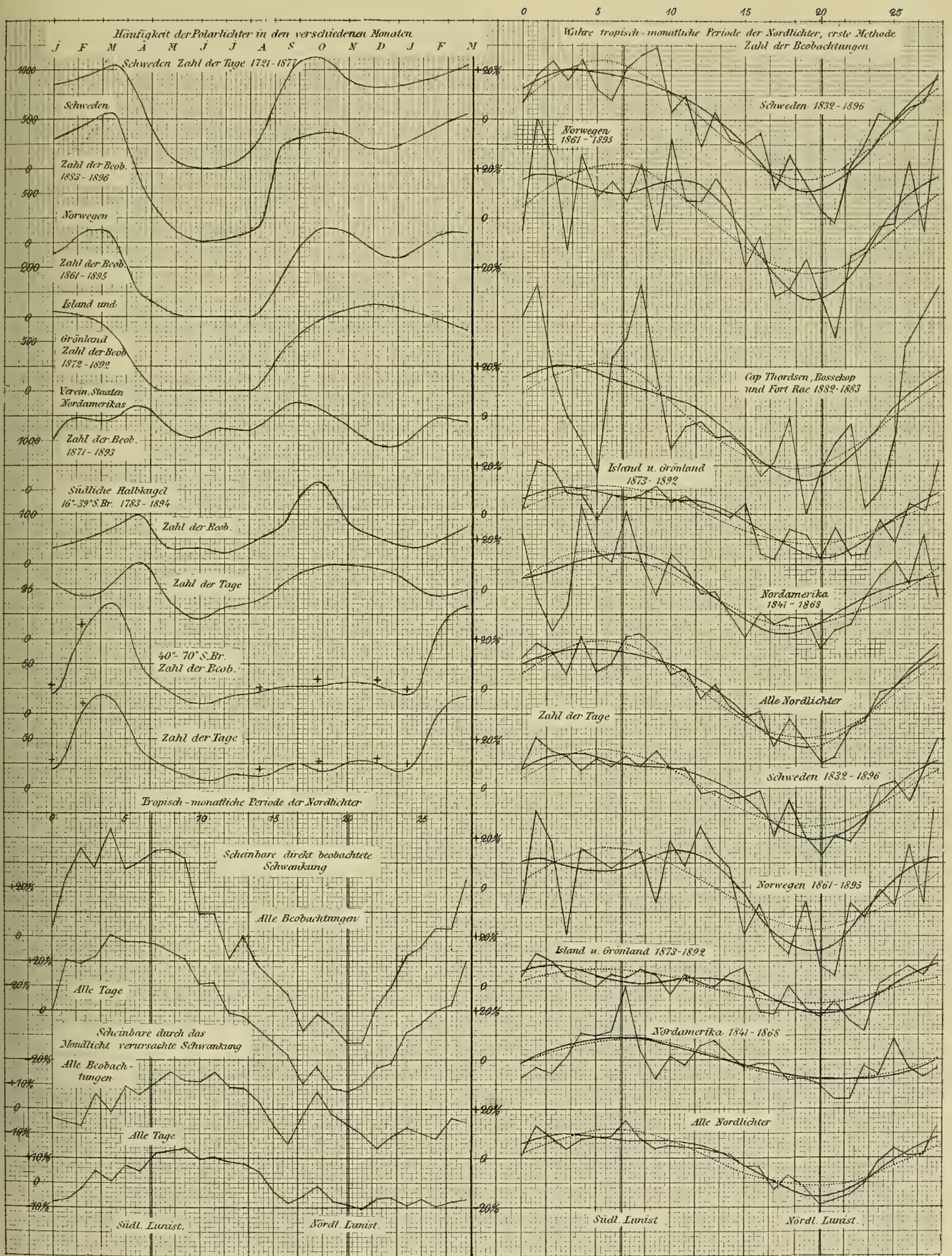
Relative Intensität der Polarlichter nach der Zahl der Tage.

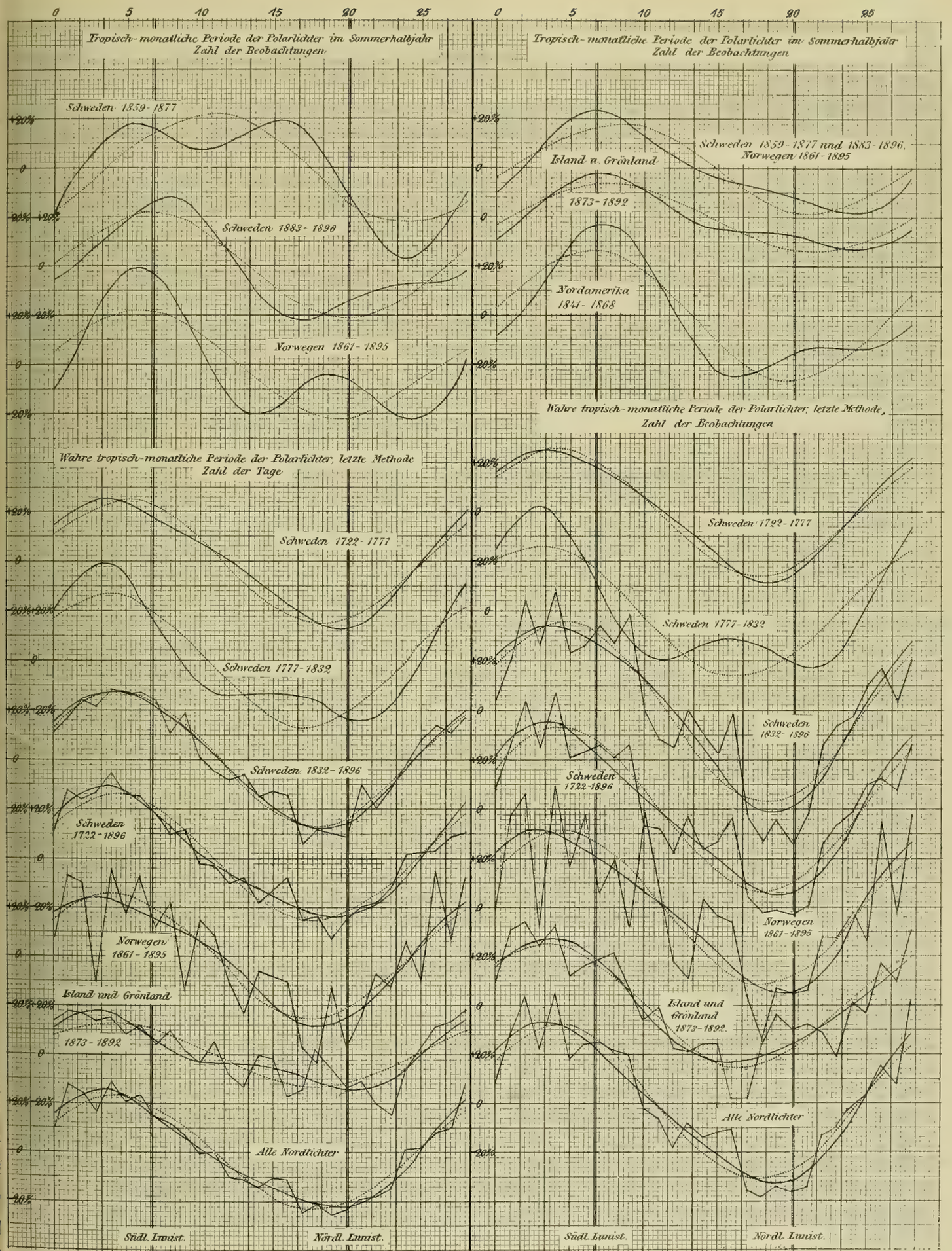
Ort und Zeit der Beobachtungen.	In der Nähe der nördl. Mondwende		In der Nähe der südl. Mondwende.	
	Erste Meth.	Letzte Meth.	Erste Meth.	Letzte Meth.
Schweden 1832—1896	80	79	114	121
Schweden 1722—1896	—	81	—	123
Norwegen 1861—1895	74	78	115	118
Island und Grönland 1872—1892	88	88	109	115
Südliche Halbkugel 16°—39° S., 1783—1894	—	128	—	88
Südliche Halbkugel 40°—70° S., 1773—1895	—	126	—	72
Südliche Halbkugel 16°—70° S., 1773—1895	110	121	90	84

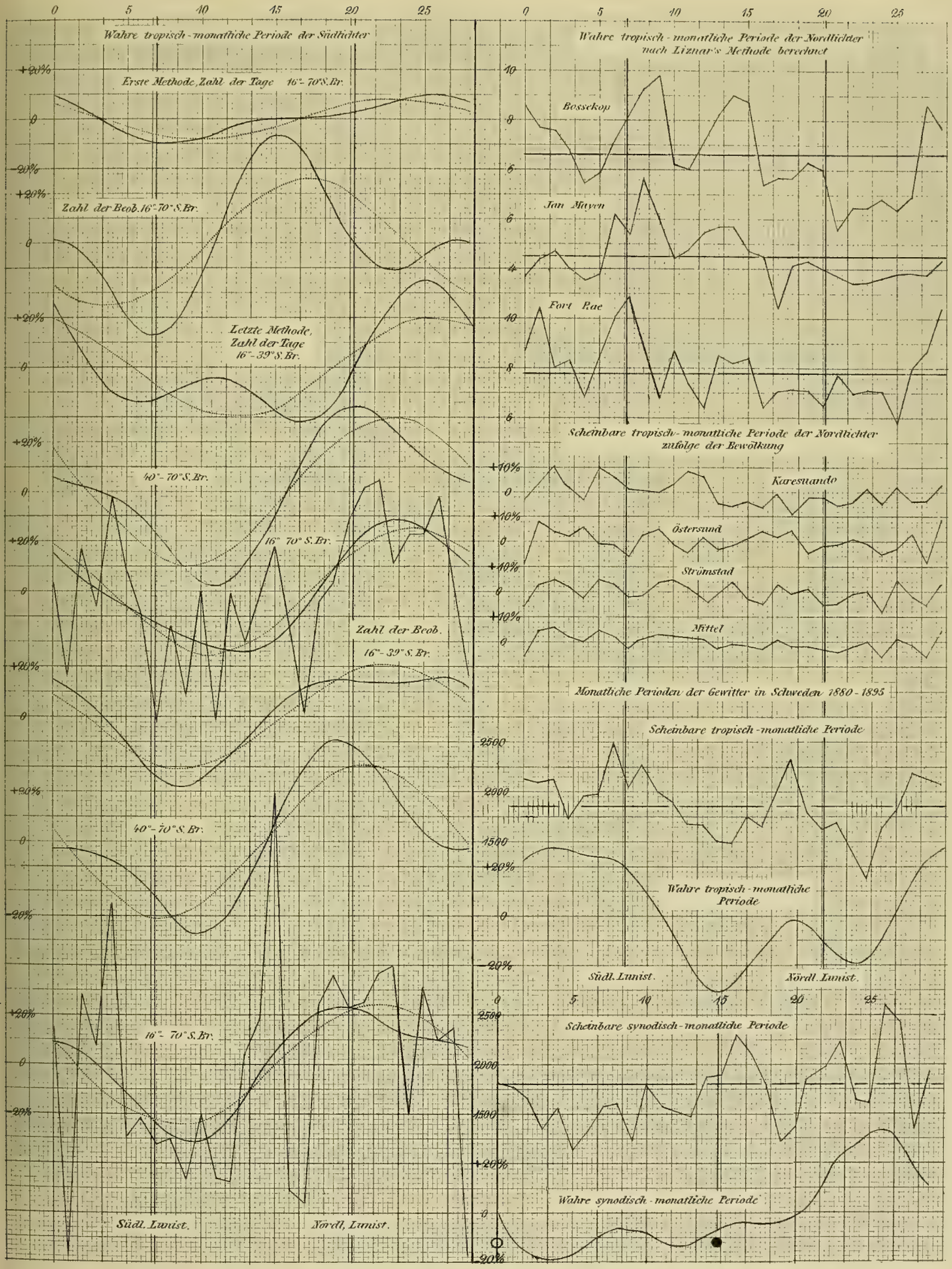
In diesen Tabellen sind also die Resultate der beiden Methoden völlig vergleichbar. Nur sei hervorgehoben, dass bei den Südlichtern wegen der p. 33 und 39 bemerkten zufälligen Abweichungen M wahrscheinlich zu gross und infolge dessen die Amplitude nach der verbesserten letzten Methode zu klein ausgefällt. Somit bleiben unsere Hauptresultate von dem hier besprochenen Umstand unberührt.

INHALT.

		Seite.
1.	Einleitung	3.
2.	Geschichtliche Bemerkungen	4.
3.	Einfluss des Mondlichtes und der Bewölkung auf die Sichtbarkeit der Polarlichter	6.
4.	Beobachtungsmaterial	17.
5.	Berechnungsmethode	26.
6.	Hauptresultate. Die wahre, tropisch-monatliche Periode der Polarlichter	39.
7.	Gegenseitige Störung der tropisch-monatlichen Periode und der nahezu 26-tägigen Periode der Polarlichter	61.
8.	Tropisch-monatliche Periode der Bewölkung und deren Einwirkung auf die Sichtbarkeit der Polarlichter	65.
9.	Beziehungen zwischen dem Polarlicht, der Luftelektricität und dem Erdmagnetismus	67.
10.	Einfluss des Mondes auf die Gewitter in Schweden	71.
11.	Schlussbemerkungen	74.


Häufigkeit der Polarlichter in den verschiedenen Monaten
J F M A M J J A S O N D J F M
Schweden Zahl der Tage 1721-1877
Schweden
Zahl der Beob. 1883-1896
Norwegen
Zahl der Beob. 1861-1895
Island und Grönland Zahl der Beob. 1872-1892
Verein. Staaten Nordamerikas
Zahl der Beob. 1871-1893
Südliche Halbkugel 16°-39° S. Br. 1783-1894
Zahl der Beob.
Zahl der Tage
40°-70° S. Br. Zahl der Beob.
Zahl der Tage
Tropisch-monatliche Periode der Nordlichter
0 5 10 15 20 25
Scheinbare direkt beobachtete Schwankung
Alle Beobachtungen
Alle Tage
Scheinbare durch das Mondlicht verursachte Schwankung
Alle Beobachtungen
Alle Tage
Südl. Lunist.
Nördl. Lunist.
Wahre tropisch-monatliche Periode der Nordlichter, erste Methode
Zahl der Beobachtungen
0 5 10 15 20 25
Schweden 1832-1896
Norwegen 1861-1895
Cap Thordsen, Bossekop und Fort Rae 1882-1883
Island u. Grönland 1873-1892
Nordamerika 1841-1868
Alle Nordlichter
Zahl der Tage
Schweden 1832-1896
Norwegen 1861-1895
Island u. Grönland 1873-1892
Nordamerika 1841-1868
Alle Nordlichter
Südl. Lunist
Nördl. Lunist


0 5 10 15 20 25
Tropisch-monatliche Periode der Polarlichter im Sommerhalbjahr
Zahl der Beobachtungen
Schweden 1859-1877
Schweden 1883-1896
Norwegen 1861-1895
Island u. Grönland
1873-1892
Nordamerika
1841-1868
Schweden 1859-1877 und 1883-1896,
Norwegen 1861-1895
Wahre tropisch-monatliche Periode der Polarlichter, letzte Methode,
Zahl der Tage
Schweden 1722-1777
Schweden 1777-1832
Schweden 1832-1896
Schweden 1722-1896
Norwegen 1861-1895
Island und Grönland
1873-1892
Alle Nordlichter
Südl. Lunist.
Nördl. Lunist.


Wahre tropisch-monatliche Periode der Südlichter
Erste Methode, Zahl der Tage 16°-70° S.Br.
Zahl der Beob. 16°-70° S.Br.
Letzte Methode, Zahl der Tage 16°-39° S.Br.
40°-70° S.Br.
16°-70° S.Br.
Zahl der Beob. 16°-39° S.Br.
40°-70° S.Br.
16°-70° S.Br.
Südl. Lunist.
Nördl. Lunist.
Wahre tropisch-monatliche Periode der Nordlichter nach Liznar's Methode berechnet
Bossekop
Jan Mayen
Fort Rae
Scheinbare tropisch-monatliche Periode der Nordlichter zufolge der Bewölkung
Karesuando
Östersund
Strömstad
Mittel
Monatliche Perioden der Gewitter in Schweden 1880-1895
Scheinbare tropisch-monatliche Periode
Wahre tropisch-monatliche Periode
Südl. Lunist.
Nördl. Lunist.
Scheinbare synodisch-monatliche Periode
Wahre synodisch-monatliche Periode

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 31. N:o 3.

UEBER

DIE NAHEZU 26-TÄGIGE PERIODE

DER POLARLICHTER UND GEWITTER

VON

NILS EKHOLM UND SVANTE ARRHENIUS

MIT 1 TAFEL.

DER KÖNIGL. SCHWEDISCHEN ACADEMIE DER WISSENSCHAFTEN VORGELEGT DEN 12 JANUAR 1898.

GEPRÜFT VON R. RUBENSON UND B. HASSELBERG.

STOCKHOLM 1898.
KONGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER.

1. Einleitung.

Schon seit 25 Jahren ist die Aufmerksamkeit der erdmagnetischen Forscher auf das Vorkommen einer Periode von nahezu 26 Tagen in den Schwankungen der verschiedenen erdmagnetischen Elemente gelenkt worden. Einschlägig in diese Richtung waren die Untersuchungen von BROUN [1] über die Schwankungen der Horizontalintensität in Makerstown, Hobarton und Greenwich sowie von HORNSTEIN [2] über die Änderungen der Declination, Inclination und Horizontalintensität in Prag, der Declination in Wien und der erdmagnetischen Elemente in S:t Petersburg. In diese Untersuchungen zogen diese Verfasser auch die Änderungen des Barometerstandes in Singapur und in Prag hinein. Sie identifizirten diese Periode mit der ungefähr gleich langen Periode, die aus Carringtons und Spörers Beobachtungen über die Sonnenflecken berechnet worden ist und deren Länge mit der synodischen Umdrehungszeit der Sonnenoberfläche zusammenfällt.

Diese Untersuchungen wurden in der Mitte des vorigen Jahrzehntes von LIZNAR aufgenommen, welcher in den Störungen der erdmagnetischen Declination zu Wien [3], sowie in den täglichen Schwankungen der Declination zu Wien und Kremsmünster, in denjenigen der Declination, Horizontal- und Vertikal-Intensität zu Pawlowsk [4] und schliesslich in der Änderung der erdmagnetischen Elemente an den Polarstationen Fort Rae und Jan Mayen [5] dieselbe Periode nachwies. Derselbe Verfasser untersuchte auch die Nordlichtbeobachtungen [6] aus den letztgenannten Stationen und schloss daraus, dass eine unerwartet starke Veränderlichkeit in der Häufigkeit dieser Erscheinung nach einer gleich langen Periode sich geltend macht (vergl. unsere vorige Abhandl. Abschn. 7, K. Sv. Vet.-Ak. Handl. Bd 31 N:o 2).

Gleichzeitig beschäftigte sich P. A. MÜLLER [7] mit demselben Problem, indem er die Störungen der erdmagnetischen Elemente zu Pawlowsk untersuchte. Die Beobachtungen über Schwankungen der erdmagnetischen Elemente zu Batavia wurden in derselben Richtung von A. SCHMIDT [8] bearbeitet. Diese Forscher konstatirten das von den vorhin er-

---

[1] BROUN: Comptes rendus T. 76 p. 695—99, 1873.

[2] HORNSTEIN: Sitzungsberichte der Wien.-Ak. Abth. 2 Bd 64 p. 62—74, 1871 und Bd 67 p. 385—416, 1873.

[3] LIZNAR: Sitzber. Wien.-Ak. Abth. 2 Bd 91 p. 454—475, 1885.

[4] » » » » » » 94 p. 834—843, 1886.

[5] » » » » » » 95 p. 394—408, 1887 LIZNAR zeigt in einer späteren Arbeit (Sitzber. d. Wien.-Ak. Abth. 2 Bd 103, Juni 1894), dass der Gang der Declination und Inclination in Pawlowsk und Jan Mayen nach der 26-tägigen Periode an beiden Stellen im Wesentlichen derselbe ist. Nur ist die Amplitude der Variation zu Jan Mayen bedeutend (4 bis 5 Mal) grösser als zu Pawlowsk.

[6] LIZNAR: Sitzber. Wien.-Ak. Abth. 2 Bd 97 p. 1101—1116, 1888.

[7] P. A. MÜLLER: Mélanges physiques et chimiques, Bull. Ac. S:t Pét. T. 12 p. 387—405, 1886.

[8] A. SCHMIDT: Sitzber. d. Wien.-Ak. 2:te Abth. Bd. 96 p. 989—1006, 1888.

wähnten erlangte Resultat. Die Ueberzeugung, dass die Periode der Schwankungen der erdmagnetischen Elemente eine Folge von der gleichzeitigen Sonnenrotation sei, war schon so fest gewurzelt, dass man diese Umdrehung mit Hilfe der magnetischen Änderungen nach HORNSTEINS Vorschlag »genauer als mit Hülfe astronomischer Beobachtungen» bestimmen zu können glaubte.

Eine andere Erscheinung, welche in dieser Hinsicht untersucht wurde, ist die Häufigkeit der Gewitter. Während v. BEZOLD [1] eine zwar recht ausgeprägte, jedoch sehr unregelmässige Periode von 25,84 Tagen für das Beobachtungsmaterial aus Bayern und Württemberg (1880—1887) bestätigte, fand H. E. HAMBERG [2] dieselbe Periode nach schwedischem Beobachtungsmaterial (1880—1890) sehr zweifelhaft.

BIGELOW hat eine etwas längere Periode als die anderen Forscher gefunden, indem er der Sonnenumdrehung eine Periode von 26,68 Tagen zuschreibt.[3] Eine wie hervorragende Rolle er dieser Periode ertheilt, geht aus folgender Äusserung hervor.[4] »I have found the use of this period so helpful in the study of meteorological phenomena, that its adoption in general cannot be too strongly recommended.» Eine etwas längere Periode (von 27,046 Tagen) glaubt JAMES P. HALL [5] in den Schwankungen der Temperatur zu New-York gefunden zu haben. HAZEN [6] hat bei einer Vergleichung der Perioden für Sonnenflecken und Nordlichter, welche alle beide in 27-tägigen Abtheilungen geordnet wurden, keinen Zusammenhang zwischen diesen beiden Erscheinungen gefunden.

Endlich haben auch BUYS BALLOT [7] und später FRITZ [8] eine Periode der Temperaturen und anderer meteorologischer Elemente untersucht, die von der Sonnenrotation verursacht sein soll. Schon im Jahre 1846 hat BUYS BALLOT aus den niederländischen Temperaturbeobachtungen eine Periodenlänge von $27{,}684 \pm 0{,}004$ Tagen (später gibt er $27{,}682 \pm 0{,}004$ Tage an) gefunden; die Amplitude betrug etwa 1° Fahr. und die Maxima fielen in 1789 Jan. 16, 1809 Jan. 21, 1825 Jan. 17 und 1836 Jan. 13 ein. Etwas später gibt er als Periodenlänge 27,6792 Tage an, ein Resultat, das er aus Temperaturbeobachtungen von 1729 bis 1847 ableitete. Auch für die Tempertur anderer Theile der Erde, sowie für die erdmagnetischen Elemente soll nach BUYS BALLOT diese Periode sich bewähren. Die von FRITZ gefundene Periode, die in den Temperaturverhältnissen und Niederschlägen, sowie in den Sonnenflecken hervortreten soll, hat eine Länge von 27,687 Tagen Diese letztere Periode ist offenbar nicht von der BUYS BALLOT'schen verschieden, denn es ist

$$13 \times 27{,}6792 \text{ (BUYS BALLOT)} = 1 \text{ gewöhnliches Jahr} - 5{,}1704 \text{ Tage}$$
$$13 \times 27{,}687 \text{ (FRITZ)} = 1 \text{ » » } - 5{,}069 \text{ » ,}$$

[1] W. v. BEZOLD: Sitzber. d. Berl.-Ak. 1888 p. 905—914.

[2] H. E. HAMBERG: Bihang d. Stockh.-Ak. Bd. 18, Afd. 1 N:o 1, p. 1—12, 1892.

[3] FRANK H. BIGELOW: American meteorological journal Vol. 10 p. 206—221, 1893—94 und Vol. 11 p. 319—332, 1894—95. Dieselbe Periode benutzte auch W. H. FERGUSSON (Annals of the observatory of Howard College Vol. 40, Part 3 Appendix F. p. 203—205, Cambridge, Mass. 1894).

[4] l. c. p. 211.

[5] JAMES P. HALL: American Journ. of Sc. Vol. 45 S. 227. Met. Ztschr. Bd 10, p. 238, 1893.

[6] HAZEN: American meteorological journal Vol. 11 p. 221—228, 1894.

[7] BUYS BALLOT, Pogg. Ann. Bd 68, p. 205, 1846, Bd 84, p. 521, 1851, Comptes Rendus 46, p. 1238, 1858, Die Fortschritte der Physik 3. 1847, p. 623.

[8] FRITZ, Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jahrg. 33, p. 122—129, 1888, Das Polarlicht, p. 206.

so dass die beiden Perioden während zehn Jahre nur um einen Tag sich gegenseitig verschieben.

Da wir nun in dem zu einem anderen Zwecke zusammengestellten Material betreffs Polarlichter aus Schweden, Norwegen, Island und Grönland, Nord-Amerika und der südlichen Halbkugel [1] ein unvergleichlich viel umfangreicheres Mittel zur Beurteilung der Frage nach einer nahezu 26-tägigen Periode der Polarlichter besassen, als bisher Jemandem zu Gebote gestanden hat, so schien es uns von grossem Interesse zu sein das Vorkommen dieser Periode in den Polarlichterscheinungen sicher festzustellen und dabei auch die Länge derselben mit einer bisher unerreichbar Genauigkeit zu bestimmen. Wie die folgende Untersuchung zeigen wird, gelang es uns die Länge der gesuchten Periode mit einer Genauigkeit von etwa 0,001 Tag zu 25,929 Tagen festzustellen. Dagegen haben wir mit negativem Resultat die längeren Perioden von Bigelow, Buys Ballot und Fritz sowie eine 25,929-tägige Periode der Sonnenflecken nachgesucht.

2. Berechnung der genauen Länge und Ephemeride der nahezu 26-tägigen Periode.

Wie schon oben angedeutet war das von uns zu diesen Berechnungen benutzte Material dasselbe, welches wir schon zu Nachforschung des Einflusses des Mondes auf die Polarlichter angewandt haben, weshalb wir auf das Literaturverzeichniss in dieser Abhandlung verweisen können.[2] Dasselbe umfasst für Schweden die Jahre 1722—1877 und 1883—1896, für Norwegen die Jahre 1861—1895, für Island und Grönland die Jahre 1873—1892 und für Nordamerika die Zeit 1830—1868. Zum Vergleich sind nachher die Relativzahlen für die Sonnenflecken nach Wolf in der Zeit 1865—1896 herbeigezogen.

Da die aus den in hohen Breiten beobachteten Störungen der erdmagnetischen Elemente, welche wohl am nächsten mit den Nordlichtern verknüpft sind, bestimmten Perioden wegen der in den meisten Fällen kurzen Dauer der zur Berechnung verwendeten Beobachtungs-Periode in Bezug auf ihrer Länge ziemlich unscharf bestimmt zu sein schienen, so haben wir zu den ersten Prüfungen die von A. Schmidt aus den Schwankungen der magnetischen Elemente zu Batavia berechnete Periodenlänge von 25,87 Tagen benutzt, da dieselbe mit Hülfe eines auf relativ langer Zeit verbreiteten Beobachtungsmaterials (Juli 1867—Dec. 1885) berechnet war. Nach dieser Periode wurde nun das Beobachtungsmaterial aus Norwegen geordnet. Als Epoche wurde 1860 Dec. 31,0 angenommen. Es wurde dabei eine ausgeprägte Periodicität gefunden, indem nach einer Ausgleichung durch Mittelnahme von je drei Beobachtungen ein Minimum (60) auf den 20. Tag und ein Maximum (85 Beobachtungen) auf den 7. Tag fiel, während das Tages-Mittel der Beobachtungen 75 erreichte. Bei einer näheren Durchmusterung des Zahlenmaterials war es aber deutlich, dass die Periodicität bei einer etwas längeren Dauer der Periode viel stärker hervortreten würde. Es wurde deshalb das Material nach verschiedenen Perioden, zwischen 25,71 und 26,03 Tagen wechselnd geordnet und wir erhielten in dieser Weise folgende Tabelle.

[1] N. Ekholm und S. Arrhenius: vorige Abhandlung.
[2] l. c. Abschnitt 4.

Tabelle 1.

Anzahl Beobachtungen von Nordlichtern in Norwegen 1860, 31 Dec.—1892, 10 Dec. Epoche 1860 Dec. 31,0. Periodenlänge etwa 26 Tage.

Periodenlänge =	25,71	25,79	25,87	25,91	25,93	25,935	25,94	25,95	25,99	26,03 Tage.
Tag. 0	55	**81**	78	61	92	102	77	86	*70*	71
1	75	69	89	75	91	80	107	82	60	60
2	79	85	80	79	95	100	**92**	79	63	*66*
3	92	66	77	89	85	**100**	112	68	85	52
4	**91**	75	86	**85**	93	112	86	82	63	76
5	80	77	75	99	88	82	88	76	69	63
6	66	81	89	73	**108**	75	76	63	60	69
7	61	43	**88**	83	96	91	93	57	74	75
8	78	*55*	77	76	79	91	63	57	81	83
9	80	77	78	88	80	59	75	77	86	71
10	68	72	**72**	98	65	73	71	54	89	88
11	70	68	71	84	64	74	45	54	73	84
12	84	59	72	70	77	38	*40*	*65*	76	**84**
13	60	70	68	92	46	*45*	64	50	58	98
14	96	70	85	75	*50*	65	61	80	70	75
15	68	59	87	61	52	63	60	66	84	81
16	77	86	84	76	75	71	70	79	78	85
17	67	91	70	64	58	58	74	76	76	86
18	*49*	73	70	*62*	63	72	59	69	83	77
19	65	86	56	57	69	75	78	66	84	79
20	78	**98**	*63*	72	90	72	57	82	69	74
21	84	83	61	59	55	58	74	77	82	67
22	70	79	70	76	67	61	68	92	**93**	77
23	82	95	63	59	57	68	74	104	88	70
24	102	82	75	66	69	78	87	**113**	76	76
25	70	70	66	71	86	87	99	93	60	63
Max.	88	89	85	91	97	104	104	103	88	89
Min.	60	58	60	61	49	49	50	56	63	59
Diff.	28	31	25	30	48	55	54	47	25	30

Da der Gang der Reihen wegen des knappen Beobachtungsmateriales etwas unregelmässig ist, so haben wir bei der Bestimmung der Maxima und Minima die Reihen in der Weise ausgeglichen, dass der Werth für einen gegebenen Tag gleich dem Mittelwerth der drei Zahlen für den Tag selbst, den nächst vorhergehenden und den nachfolgenden Tag gesetzt wurde. Die Tage, in welche die Maxima und Minima fielen, sind durch fett- bzw. kursiv- gedruckte ziffern bezeichnet. Die Unterschiede zwischen den so bestimmten Maxima und Minima sind neben Diff. geschrieben und geben einen angenäherten Maass für die Amplitude der Periode. Bei Betrachtung dieser Differenzen ersieht man, dass sie ein ziemlich scharf ausgeprägtes Maximum in der Nähe von 25,935 besitzen.

Es wurden deshalb zu näherer Untersuchung die drei Reihen, welche für Perioden von 25,93, 25,935 und 25,94 Tage gültig sind, herausgenommen und ihr Ziffernmaterial mit Hülfe der früher von uns benutzten Galle'schen Formel [1] ausgeglichen. In dieser Weise fanden wir die in folgender Tabelle verzeichneten Zahlen (Z) nebst ihren Abweichungen (Δ) vom Mittelwert (75,0).

Tabelle 2.

Tag.	Periodenlänge					
	25,93.		25,935.		25,94 Tage.	
	Z	Δ	Z	Δ	Z	Δ
0	87,4	+ 12,4	90,2	+ 15,2	92,0	+ 17,0
1	90,5	+ 15,5	92,9	+ 17,9	95,5	+ 20,5
2	91,0	+ 16,0	96,1	+ 21,1	97,9	+ 22,9
3	90,7	+ 15,7	98,3	+ 23,3	97,0	+ 22,0
4	91,8	+ 16,8	96,3	+ 21,3	92,6	+ 17,6
5	94,1	+ 19,1	90,6	+ 15,6	87,2	+ 12,2
6	95,1	+ 20,1	85,7	+ 10,7	83,1	+ 8,1
7	91,6	+ 16,6	83,4	+ 8,4	79,4	+ 4,4
8	84,4	+ 9,4	79,8	+ 4,8	74,7	— 0,3
9	77,0	+ 2,0	73,9	— 1,1	69,4	— 5,6
10	71,1	— 3,9	68,1	— 6,9	62,5	— 12,5
11	67,0	— 8,0	61,5	— 13,5	55,5	— 19,5
12	62,6	— 12,4	55,0	— 20,0	53,1	— 21,9
13	57,5	— 17,5	54,0	— 21,0	56,0	— 19,0
14	55,3	— 19,7	58,0	— 17,0	60,2	— 14,8
15	57,6	— 17,4	62,6	— 12,4	63,8	— 11,2
16	61,4	— 13,6	65,2	— 9,8	66,7	— 8,3
17	64,0	— 11,0	66,8	— 8,2	68,0	— 7,0
18	66,6	— 8,4	68,9	— 6,1	68,0	— 7,0
19	70.0	— 5,0	69,8	— 5,2	67,8	— 7,2
20	70,8	— 4,2	68,0	— 7,0	67,7	— 7,3
21	67,7	— 7,3	65,4	— 9,6	69,2	— 5,8
22	65,1	— 9,9	65,7	— 9,3	72,5	— 2,5
23	66,4	— 8,6	70,5	— 4,5	77,7	+ 2,7
24	72,4	— 2,6	78,0	+ 3,0	84,0	+ 9,0
25	80,9	+ 5,9	85,4	+ 10,4	88,7	+ 13,7
Mittlere Ordinate	—	11,50	—	11,67	—	11,55

Die mittlere Ordinate, welche die Ausgeprägtheit der Periode angiebt, hat offenbar ein Maximum in der Nähe der Periodenlänge 25,935. Nimmt man die Länge der Periode als Abscisse (x), und die mittlere Ordinate als Ordinate (y) und legt einen Parabelbogen, der Formel

$$y = a + bx + cx^2$$

[1] Zeitschrift der österr. Ges. f. Met. B. 14, p. 379—381, 1879:

$$d_a = \frac{1}{40}(a + 4\ b + 9\ c + 12\ d + 9\ e + 4\ f + g).$$

entsprechend, durch die drei so bestimmten Punkte, so findet man, dass dieser Bogen seinen Höhepunkt für den Werth $x = 25{,}9355$ erreicht und dass demnach dies als der wahrscheinlichste Werth der Periodenlänge nach den angewandten Beobachtungen und nach dieser von HORNSTEIN und seinen Nachfolgern benutzten Methode anzusehen ist.

Da wir anfangs von der Ansicht waren, dass die von SCHMIDT angegebene Periodenlänge von 25,87 Tagen nicht all zu entfernt vom wahren Werth liegen könnte, so haben wir auch das schwedische Material für die Jahre 1883—96 und das Material für Island und Grönland in den Jahren 1873—1892 nach dieser Periode zusammengestellt. Wir geben unten die Schlussresultate dieser Zusammenstellung. Die Epoche ist wie oben 1860, Dec. 31,0.

Tabelle 3.

Die Periode von 25,87 Tagen nach schwedischen, isländischen und grönländischen Beobachtungen.

B. = Anzahl Beobachtungen mit Nordlichtern; T. = Anzahl Tage mit Nordlichtern.

Tag.	Schweden 1883—96.		Island und Grönland 1872—92.	
	B.	T.	B.	T.
0	338	90	209	116
1	376	83	192	105
2	381	97	195	116
3	444	**90**	209	112
4	**420**	101	188	116
5	387	85	209	120
6	330	79	194	106
7	322	88	198	117
8	295	81	188	102
9	287	*75*	192	108
10	311	76	*185*	110
11	345	83	181	111
12	242	74	196	111
13	*258*	80	187	105
14	259	81	195	108
15	303	82	**210**	**120**
16	302	74	225	119
17	331	91	190	102
18	304	83	189	*107*
19	323	81	207	109
20	344	91	205	105
21	322	77	197	112
22	341	80	211	114
23	369	86	208	115
24	348	82	203	115
25	360	92	206	111
Max.	417	96	210	116
Min.	253	77	186	106

Wie aus diesen Ziffern ersichtlich, ist die Periodicitit viel schwächer in den T-Reihen als in den B-Reihen ausgeprägt und ausserdem sehr schwach in der B-Reihe für Island und Grönland. Eine wirklich nennenswerthe Periodicität tritt nur in der B-Reihe für Schweden hervor und fällt daselbst etwas früher ein (Max. am 4:ten, Min. am 13:ten Tag) als in der entsprechenden Reihe für Norwegen (Max. am 7:ten, Min. am 20:sten Tag).

Jedenfalls giebt das viel ausgedehntere Material für Schweden (1722—1896) eine Möglichkeit die Periodenlänge viel genauer zu bestimmen als das bisher betrachtete. Um dies zu erreichen arbeiteten wir eine Ephemeride für die Jahre 1722—1896 aus mit der Periodenlänge 25,9355 Tage und der Epoche 1860 Dec. 30,8 (Gregorianischer Kalender). Ein kurzer Auszug aus dieser Ephemeride möge hier anzuführen genügen.

1722 Jan. 13,0	1822 Jan. 6,2
1732 Jan. 17,9	1832 Jan. 11,1
1742 Jan. 21,8	1842 Jan. 15,0
1752 Jan. 0,8	1852 Jan. 19,9
1762 Jan. 4,7	1862 Jan. 23,8
1772 Jan. 9,6	1872 Jan. 2,8
1782 Jan. 13,5	1882 Jan. 6,7
1792 Jan. 18,4	1892 Jan. 11,6
1802 Jan. 23,3	1896 Dec. 5,2
1812 Jan. 2,3	

Mit Hülfe dieser Ephemeride haben wir sowohl die Anzahl der Nordlichtbeobachtungen als auch die Anzahl der Nordlichttage zusammangestellt. Nachher wurden kleine Änderungen der Periodenlänge vorgenommen und ähnliche Rechnungen für die neuen Perioden gemacht. In dieser Weise erhielten wir die in der Tabelle 4 und 5 verzeichneten Reihen. Der Anfang der Reihe ist am 3 September 1722 (Gregorianischer Kalender).

Tabelle 4.

Perioden der Nordlichter in Schweden 1722—1896. Anzahl Beobachtungen.

Tag.	25,9355	25,9295	25,9290	25,9284	25,9280	25,9276
0	**989**	769	818	875	866	846
1	996	833	836	856	895	862
2	1004	755	797	868	809	874
3	959	*747*	*797*	780	871	825
4	886	827	750	*813*	757	847
5	897	905	820	739	*807*	774
6	917	841	906	804	776	*826*
7	846	839	821	845	792	757
8	884	860	888	867	876	797
9	819	893	790	885	848	883
10	856	980	947	799	874	833
11	937	954	984	900	818	866
12	910	988	922	950	879	863
13	836	**1101**	1006	948	1013	852
14	*711*	1080	**1115**	1025	958	1017

Tabelle 4 (Fortsetzung).

Tag.	25,9355	25,9295	25,9290	25,9284	25,9280	25,9276
15	803	964	1054	1018	1049	969
16	928	952	994	**1070**	**1062**	1068
17	840	939	927	1096	1104	**1020**
18	809	976	901	926	1008	1126
19	834	865	959	910	889	980
20	882	811	881	898	899	872
21	891	877	870	976	950	881
22	885	784	808	819	905	1007
23	909	912	856	835	825	874
24	970	921	902	865	865	847
25	1047	880	904	886	858	887
Max.	1011	1056	1058	1061	1072	1071
Min.	783	776	781	777	780	786
Diff.	228	280	277	284	292	285

Die Zusammenstellung der Anzahl Tage mit beobachtetem Nordlicht in derselben Zeit ergiebt folgendes Resultat.

Tabelle 5.

Perioden der Nordlichter in Schweden 1722—1896. Anzahl Tage.

Tag.	25,9355	25,9304	25,9300	25,9295	25,9290	25,9284
0	388	369	380	382	398	378
1	398	*342*	343	376	373	384
2	392	351	*353*	332	357	373
3	393	396	370	*349*	*340*	362
4	405	387	384	374	371	*355*
5	379	395	406	404	372	372
6	386	365	371	394	408	374
7	405	355	355	360	377	378
8	**405**	388	376	369	368	394
9	397	395	385	366	370	376
10	375	417	423	416	390	378
11	*380*	362	373	392	394	366
12	379	437	399	389	383	389
13	390	**418**	425	416	418	397
14	378	404	**416**	**435**	**421**	415
15	373	415	417	401	413	421
16	413	406	418	406	411	**416**
17	374	403	403	416	403	420
18	387	384	388	405	409	397
19	391	386	394	382	391	393
20	391	370	368	387	404	387
21	389	365	377	385	382	421

Tabelle 5 (Fortsetzung).

Tag.	25,9355	25,9304	25,9300	25,9295	25,9290	25,9284
22	382	382	370	364	366	376
23	398	398	389	380	372	371
24	383	410	405	397	400	392
25	380	369	381	392	378	384
Max.	402	420	419	417	417	419
Min.	378	354	355	352	356	363
Diff.	24	66	64	65	61	56

Aus diesen Ziffern ersieht man, dass von einer ausgeprägten Periodicität bei der Periodenlänge 25,9355 nicht mehr die Rede sein kann. Besonders deutlich tritt dies in dem Material für die Anzahl Tage mit Nordlicht hervor, wo theils die Amplitude sehr gering ist, theils auch das Maximum und Minimum nahe neben einander fallen. Dass das Material für die Anzahl der Beobachtungen ein weniger bestimmtes Resultat ergiebt, rührt nur daher, dass diese Anzahl für die letzten siebenunddreissig Beobachtungsjahre (1860—1896) stark überwiegt, was natürlich in so hohem Grad mit der Anzahl der Beobachtungstage nicht der Fall sein kann.[1]

Ausserdem fallen in der Reihe für 25,9355 Tage die Maxima und Minima an ganz verschiedenen Zeiten, je nachdem man die Anzahl Beobachtungen oder Tage zu Grunde der Bestimmung legt, ein Anzeichen dafür, dass die Periodicität nur dem Zufall zuzuschreiben ist.

Dagegen zeigen die anderen nach kürzeren Periodenlängen zusammengestellten Daten eine sehr gut ausgeprägte Periodicität, bei welcher einerseits die Zeit des Maximums und andererseits diejenige des Minimums nach den beiden Berechnungsweisen gleich ausfällt und wo das Maximum und das Minimum um nahezu einer halben Periode (11 bis 12 Tage) von einander fallen.

Zur näheren Bestimmung der Periodenlänge wurden einige von diesen Reihen mit Hülfe der Galle'schen Formel ausgeglichen und die Abweichungen vom Mittel tabellirt, um daraus in oben erwähnter Weise diejenige Periodenlänge zu berechnen, welche dem Maximalwerth der mittleren Ordinate entspricht. In dieser Weise erhielten wir folgende Tabellen.

---

[1] Die Anzahl der Beobachtungen von 1722 bis 1896 beträgt 23253, wovon 13089 oder 56,3 Procent in den Jahren 1860—1896, also in den letzten Fünftel der Zeit einfallen. Die entsprechenden Ziffern für die Beobachtungstage sind, für die ganze Zeit 10069, wovon 3664 d. h. 36,4 Procent in die Jahre 1860—1896 fallen.

Tabelle 6.

Abweichungen vom Mittelwerth. Anzahl Beobachtungen. Mittel = 894,3

Tag.	Periodenlänge.			
	25,9290	25,9284	25,9280	25,9276
0	— 46,2	— 26,2	— 30,3	— 32,4
1	— 68,7	— 36,8	— 35,5	— 35,1
2	— 87,9	— 56,4	— 50,3	— 41,7
3	— 98,4	— 80,6	— 69,4	— 54,2
4	— 93,7	— 98,9	— 89,0	— 70,0
5	— 71,8	— 102,9	— 98,8	— 85,7
6	— 49,8	— 87,1	— 95,5	— 94,9
7	— 40,9	— 62,1	— 78,7	— 94,3
8	— 35,0	— 43,7	— 56,9	— 79,3
9	— 18,2	— 35,6	— 43,8	— 58,1
10	+ 15,6	— 26,4	— 36,6	— 44,7
11	+ 51,1	— 0,2	— 22,5	— 34,0
12	+ 82,4	+ 36,5	+ 12,0	— 17,5
13	+ 118,1	+ 73,0	+ 58,0	+ 15,3
14	+ 143,1	+ 107,4	+ 99,2	+ 60,8
15	+ 135,3	+ 133,8	+ 133,8	+ 102,5
16	+ 100,4	+ 143,9	+ 152,9	+ 133,7
17	+ 61,4	+ 124,5	+ 142,9	+ 147,5
18	+ 35,9	+ 81,5	+ 102,6	+ 133,7
19	+ 19,1	+ 43,5	+ 56,1	+ 91,2
20	— 3,0	+ 22,2	+ 28,7	+ 46,7
21	— 26,7	+ 4,1	+ 14,8	+ 27,5
22	— 38,7	— 19,9	— 3,4	+ 21,2
23	— 32,9	— 34,4	— 23,6	+ 4,8
24	— 22,5	— 32,4	— 32,9	— 15,1
25	— 26,8	— 25,7	— 32,6	— 26,7
Mittlere Ordinate	58,6	59,2	61,6	60,3

Tabelle 7.

Abweichungen vom Mittelwerth. Anzahl Tage. Mittel = 387,3

Tag.	Periodenlänge.				
	25,9304	25,9300	25,9295	25,9290	25,9284
0	— 20,7	— 15,6	— 8,8	— 5,4	— 6,3
1	— 26,3	— 24,6	— 20,5	— 14,4	— 9,9
2	— 21,2	— 24,9	— 29,1	— 24,1	— 15,3
3	— 10,4	— 16,8	— 26,4	— 26,9	— 20,5
4	— 4,2	— 7,7	— 14,7	— 20,5	— 21,9
5	— 6,0	— 4,9	— 4,9	— 10,6	— 18,5
6	— 11,8	— 9,9	— 5,0	— 4,7	— 13,0
7	— 12,3	— 13,4	— 10,9	— 6,4	— 8,0
8	— 5,0	— 9,1	— 12,3	— 9,9	— 5,8
9	+ 4,1	0,0	— 6,1	— 8,9	— 7,3
10	+ 9,9	+ 7,1	+ 3,2	— 3,4	— 9,3
11	+ 14,6	+ 10,4	+ 9,7	+ 3,4	— 7,4
12	+ 21,6	+ 15,9	+ 15,5	+ 11,0	+ 0,3
13	+ 25,6	+ 23,6	+ 22,8	+ 19,7	+ 11,2
14	+ 24,8	+ 28,0	+ 26,7	+ 25,3	+ 21,4
15	+ 22,1	+ 27,9	+ 25,3	+ 25,7	+ 27,3
16	+ 17,4	+ 23,5	+ 22,3	+ 22,8	+ 27,7
17	+ 10,8	+ 15,6	+ 18,8	+ 19,1	+ 23,1
18	+ 2,5	+ 6,9	+ 12,7	+ 15,4	+ 16,1
19	— 5,3	— 1,3	+ 4,9	+ 10,8	+ 10,9
20	— 10,7	— 7,8	— 1,8	+ 4,7	+ 9,0
21	— 10,4	— 10,0	— 6,6	— 2,9	+ 6,8
22	— 4,1	— 7,3	— 8,2	— 8,2	+ 1,0
23	+ 2,2	— 1,7	— 5,2	— 7,3	— 3,6
24	+ 1,0	+ 0,5	— 0,9	— 3,3	— 4,3
25	— 9,0	— 5,1	— 1,4	— 1,8	— 4,6
Mittlere Ordinate	12,08	12,29	12,49	12,18	11,94

Aus diesen Ergebnissen findet man ein Maximum der mittleren Ordinate (wobei zur Berechnung die Werthe für die Periodenlängen 25,9284, 25,9280 und 25,9276 in Tabelle 6 bzw. 25,9300, 25,9295 und 25,9290 in Tabelle 7 benutzt wurden) für den Werth 25,92797 (aus Tab. 6) und 25,92956 (aus Tab. 7) oder im Mittel **25,92876**. Da das Material von 1722 Sept. 3. bis 1896 Nov. 20. $14 \times 175 + 4 = 2454$ Perioden umfasst, und die beiden Periodenbestimmungen um 0,00159 Tage differieren, so werden sich die beiden Perioden in den 174 Jahren um $2454 \times 0{,}00159 = 3{,}90$ Tagen gegenseitig verschieben. Wenn also die beiden Perioden in der Mitte (im Jahr 1810) coincidirten, so würde am Anfang und Ende der Zeit ein Unterschied von nicht völlig zwei Tagen oder ein dreizehntel Periode vorkommen. Wie leicht ersichtlich, wäre eine solche Unsicherheit in der Bestimmung sehr

wohl möglich. Als wahrscheinlichste Länge der Periode setzen wir also den Mittelwerth $t = 25{,}92876$ oder abgerundet $t = 25{,}929$. Diese Zahl dürfte auf etwa 0,001 Tag genau sein.

Als nun die Periodenlänge gefunden war, wurde eine Ephemeride angefertigt, die hier in Auszug mitgetheilt wird. Das Maximum der für Schweden gefundenen Nordlichtperiode fällt 15 Tage nach den hier angegebenen Tagen. Gregorianischer Kalender, astronomische Zeit.

Tabelle 8.

Ephemeride für die Periode von 25,92876 mittleren Sonnentagen.

1720 Jan. 19,0	1753 Nov. 3,1	1787 Aug. 19,2	1821 Juni 4,2	1855 März 20,3	1889 Jan. 2,4
1721 Jan. 16,0	1754 Nov. 1,1	1788 Aug. 16,2	1822 Juni 2,2	1856 März 17,3	1889 Dec. 31,4
1722 Jan. 14,0	1755 Okt. 30,1	1789 Aug. 14,2	1823 Mai 31,2	1857 März 15,3	1890 Dec. 29,4
1723 Jan. 12,0	1756 Okt. 27,1	1790 Aug. 12,2	1824 Mai 28,2	1858 März 13,3	1891 Dec. 27,4
1724 Jan. 10,0	1757 Okt. 25,1	1791 Aug. 10,2	1825 Mai 26,3	1859 März 11,3	1892 Dec. 24,4
1725 Jan. 7,0	1758 Okt. 23,1	1792 Aug. 7,2	1826 Mai 24,3	1860 März 8,3	1893 Dec. 22,4
1726 Jan. 5,0	1759 Okt. 21,1	1793 Aug. 5,2	1827 Mai 22,3	1861 März 6,3	1894 Dec. 20,4
1727 Jan. 3,0	1760 Okt. 18,1	1794 Aug. 3,2	1828 Mai 19,3	1862 März 4,3	1895 Dec. 18,4
1728 Jan. 1,0	1761 Okt. 16,1	1795 Aug. 1,2	1829 Mai 17,3	1863 März 2,4	1896 Dec. 15,4
1728 Dec. 29,0	1762 Okt. 14,1	1796 Juli 29,2	1830 Mai 15,3	1864 Febr. 28,4	1897 Dec. 13,4
1729 Dec. 27,0	1763 Okt. 12,1	1797 Juli 27,2	1831 Mai 13,3	1865 Febr. 25,4	1898 Dec. 11,4
1730 Dec. 25,0	1764 Okt. 9,1	1798 Juli 25,2	1832 Mai 10,3	1866 Febr. 23,4	1899 Dec. 9,4
1731 Dec. 23,0	1765 Okt. 7,1	1799 Juli 23,2	1833 Mai 8,3	1867 Febr. 21,4	1900 Dec. 7,4
1732 Dec. 20,0	1766 Okt. 5,1	1800 Juli 21,2	1834 Mai 6,3	1868 Febr. 19,4	1901 Dec. 5,4
1733 Dec. 18,0	1767 Okt. 3,1	1801 Juli 19,2	1835 Mai 4,3	1869 Febr. 16,4	1902 Dec. 3,5
1734 Dec. 16,0	1768 Sept. 30,1	1802 Juli 17,2	1836 Mai 1,3	1870 Febr. 14,4	1903 Dec. 1,5
1735 Dec. 14,0	1769 Sept. 28,1	1803 Juli 15,2	1837 Apr. 29,3	1871 Febr. 12,4	1904 Nov. 28,5
1736 Dec. 11,0	1770 Sept. 26,1	1804 Juli 12,2	1838 Apr. 27,3	1872 Febr. 10,4	1905 Nov. 26,5
1737 Dec. 9,0	1771 Sept. 24,1	1805 Juli 10,2	1839 Apr. 25,3	1873 Febr. 7,4	1906 Nov. 24,5
1738 Dec. 7,0	1772 Sept. 21,1	1806 Juli 8,2	1840 Apr. 22,3	1874 Febr. 5,4	1907 Nov. 22,5
1739 Dec. 5,0	1773 Sept. 19,1	1807 Juli 6,2	1841 Apr. 20,3	1875 Febr. 3,4	1908 Nov. 19,5
1740 Dec. 2,0	1774 Sept. 17,1	1808 Juli 3,2	1842 Apr. 18,3	1876 Febr. 1,4	1909 Nov. 17,5
1741 Nov. 30,0	1775 Sept. 15,1	1809 Juli 1,2	1843 Apr, 16,3	1877 Jan. 29,4	1910 Nov. 15,5
1742 Nov. 28,0	1776 Sept. 12,1	1810 Juni 29,2	1844 Apr. 13,3	1878 Jan. 27,4	1911 Nov. 13,5
1743 Nov. 26,0	1777 Sept. 10,1	1811 Juni 27,2	1845 Apr. 11,3	1879 Jan. 25,4	1912 Nov. 10,5
1744 Nov. 23,0	1778 Sept. 8,1	1812 Juni 24,2	1846 Apr, 9,3	1880 Jan. 23,4	1913 Nov. 8,5
1745 Nov. 21,0	1779 Sept. 6,1	1813 Juni 22,2	1847 Apr. 7,3	1881 Jan. 20,4	1914 Nov. 6,5
1746 Nov. 19,0	1780 Sept. 3,1	1814 Juni 20,2	1848 Apr. 4,3	1882 Jan. 18,4	1915 Nov. 4,5
1747 Nov. 17,0	1781 Sept. 1,1	1815 Juni 18,2	1849 Apr. 2,3	1883 Jan. 16,4	1916 Nov. 1,5
1748 Nov. 14,1	1782 Aug. 30,1	1816 Juni 15,2	1850 März 31,3	1884 Jan. 14,4	1917 Okt. 30,5
1749 Nov. 12,1	1783 Aug. 28,1	1817 Juni 13,2	1851 März 29,3	1885 Jan. 11,4	1918 Okt. 28,5
1750 Nov. 10,1	1784 Aug. 25,1	1818 Juni 11,2	1852 März 26,3	1886 Jan. 9,4	1919 Okt. 26,5
1751 Nov. 8,1	1785 Aug. 23,1	1819 Juni 9,2	1853 März 24,3	1887 Jan. 7,4	1920 Okt. 23,5
1752 Nov. 5,1	1786 Aug. 21,2	1820 Juni 6,2	1854 März 22,3	1888 Jan. 5,4	1921 Okt. 21,5

Es möge bemerkt werden, dass 14 Perioden = 1 gewöhnlichem Jahr — 1,9974 Tagen = 1 Schaltjahr — 2,9974 Tagen.

Um zu zeigen, dass diese Periodicität schon in Unterabtheilungen des schwedischen Materials sichtbar ist, haben wir dasselbe in vier Theile getheilt, welche die Zeiten 1722—66, 1767—1812, 1813—59 und 1860—96 umfassen. Das Resultat ist zusammengeführt in folgende zwei Tabellen. Die angenommene Periodenlänge beträgt 25,9290 Tage.

Tabelle 9.

Nordlichter in Schweden.

Tag.	Anzahl Beobachtungen.			
	1722—1766	1767—1812	1813—1859	1860—1896
0	130	155	98	435
1	132	148	117	439
2	128	136	94	439
3	*117*	151	*90*	439
4	127	127	112	*384*
5	158	132	92	438
6	137	167	77	525
7	104	139	131	447
8	147	134	107	500
9	117	150	111	412
10	151	129	111	556
11	130	*153*	107	594
12	142	117	129	534
13	146	144	**128**	588
14	163	159	143	**650**
15	145	129	111	669
16	**168**	163	115	548
17	164	137	108	518
18	136	139	99	527
19	142	121	116	580
20	141	111	127	502
21	144	153	84	489
22	117	116	151	424
23	129	154	126	447
24	144	164	118	476
25	124	**164**	87	529

Tabelle 10.

Nordlichter in Schweden.

Anzahl Tage.			
1722—1776	1767—1812	1813—1859	1860—1896
94	98	70	136
85	91	68	129
84	*78*	55	140
86	83	*46*	125
86	92	63	*130*
102	80	61	129
94	98	57	159
81	84	72	140
96	72	65	135
86	92	60	132
112	90	56	132
89	92	60	153
98	73	71	141
104	92	**71**	151
109	94	75	143
101	87	64	161
108	91	66	146
100	89	67	147
98	89	74	148
95	84	60	**152**
98	84	70	152
101	94	49	138
93	76	66	131
91	87	59	135
103	96	64	137
83	**100**	53	142

Die Lage der Maxima untereinander und der Minima untereinander ist in den acht Reihen beinahe dieselbe. Sehr schwach ist indessen die Periodicität in dem Material von 1767—1812, indem für die Polarlichttage das mit der Periode übereinstimmende am 14. Tag fallende Maximum 91 (Mittel aus drei nebeneinander liegenden Daten) hier nur sekundär ist und von dem am 25. eintreffende Hauptmaximum 98 übertroffen wird. Noch mehr verzerrt sind die Ziffern in der Anzahl Beobachtungen für diese Zeit, wobei auch das mit den übrigen Reihen übereinstimmende am 4:ten Tag einfallende Minimum 137 nicht mehr das Hauptminimum ist, sondern von dem 7 Tage später eintreffenden Minimum 133 unter-

boten wird. Ebenso ist daselbst das mit den anderen Reihen in Übereinstimmung stehende Maximum (150 am 15:ten Tag) nicht unbedeutend geringer als das später eintreffende Hauptmaximum (161 am 25:ten). Man kann wohl nach der Ursache dieser Unregelmässigkeit fragen, welche besonders auffällig wird, wenn man die betreffenden 46 Jahre mit den vorhergehenden 45 Jahren vergleicht. Die Güte der Zahlen für 1722—66 hängt wohl damit zusammen, dass im Anfang des 18 Jahrhunderts systematische Beobachtungen von Celsius und Hiorter in Upsala ausgeführt wurden, welche den Haupttheil des Materials geliefert haben, während am Ende des Jahrhunderts die systematischen Beobachtungen fehlten und zufällige Beobachter ihre Erfahrungen mittheilten. Auch der Umstand, dass in den ersten dreizehn Jahren unseres Jahrhunderts ausserordentlich wenige Nordlichter beobachtet wurden, trägt unzweifelhaft zum ungünstigen Resultat für den zweiten Zeitabschnitt bei. Wenn man aber von dieser übrigens nicht all zu schweren Unregelmässigkeit absieht, so findet im Übrigen eine sehr auffallende Übereinstimmung statt, voraus ersichtlich wird, dass nicht etwa das Uebergewicht der Beobachtungen in den letzten 37 Jahren (1860—96) eine Periodicität des ganzen Materials verursacht, welche für die älteren Daten fremd wäre.

Die obige Methode, die von Hornstein und Liznar angewandt wurde, ist nicht die einzige, wodurch die Periodenlänge bestimmt werden kann. In der oben angeführten Abhandlung von Schmidt ist eine andere und zwar in theoretischer Hinsicht noch strengere Methode benutzt worden. Diese besteht darin, das Beobachtungsmaterial in zwei oder mehrere Gruppen zu zerlegen, für jede Gruppe die Lage des Maximums oder des Minimums zu bestimmen, und aus der Verschiebung dieser Lage während der Zwischenzeit zu berechnen, um wie viel die angenommene Periodenlänge fehlerhaft ist. In der That haben wir uns schon von diesem Gesichtspunkte leiten lassen, da wir durch Probiren die in den Tab. 4 und 5 verzeichneteten Perioden aufsuchten. Um mit voller Strenge zu verfahren, wollen wir die erste (1722—66) und die letzte (1860—96) Reihe in den Tabellen 9 und 10 nach der Methode der kleinsten Quadrate durch die Formel

$$X = A_0 + A_1 \cos \nu t + B_1 \operatorname{Sin} \nu t \quad \ldots \ldots \ldots \quad (1),$$

ausdrücken, wo $\nu = \frac{360^\circ}{26}$ ist, oder auch

$$X = A_0 + N_1 \cos \nu(t - \alpha) \quad \ldots \ldots \ldots \quad (2),$$

In dieser Weise bekommen wir aus der Tabelle 9 für die *Anzahl Beobachtungen* nach (1), wenn die Coefficienten in Procent des Mittelwerthes ausgedrückt werden,

Gruppe 1722—66: $X = 100 - 6{,}54 \cos \nu t - 4{,}29 \sin \nu t$
» 1860—96: $X = 100 - 4{,}78 \cos \nu t - 3{,}49 \sin \nu t$

oder nach (2)

Gruppe 1722—66: $X = 100 + 7{,}82 \cos (\nu t - 213) = 100 + 7{,}82 \cos \nu(t - 15{,}4)$
» 1860—96: $X = 100 + 5{,}94 \cos (\nu t - 216) = 100 + 5{,}94 \cos \nu(t - 15{,}6)$

Und aus der Tabelle 10 für die *Anzahl Tage* nach (1)

Gruppe 1722—66: $X = 100 - 7{,}32 \cos \nu t - 4{,}79 \sin \nu t$
» 1860—96: $X = 100 - 14{,}32 \cos \nu t - 6{,}17 \sin \nu t$

oder nach (2)

$$\text{Gruppe } 1722\text{—}66: \quad X = 100 + 8{,}75 \cos(\nu t - 213) = 100 + 8{,}75 \cos \nu(t - 15{,}4)$$
$$\text{» } 1860\text{—}96: \quad X = 100 + 15{,}61 \cos(\nu t - 203) = 100 + 15{,}61 \cos \nu(t - 14{,}7)$$

Der mittlere Zeitpunkt der ersten Gruppe ist 1744 Juli 18., derjenige der letzten Gruppe 1878 April 3., zwischen diesen Tagen sind $1883^1/_2$ Perioden von der Länge 25,9290 Tage verflossen. Die Phase des Maximums ist nach der obigen Formeln für die erste Gruppe im Mittel 15,4 für die zweite 15,15 Tage, also um 0,25 T. rückwärts verschoben, so dass die angenommene Periodenlänge 25,9290 ein klein wenig zu lang ist. Es ist folglich die wahre Periodenlänge

$$25{,}9290 - \frac{0{,}25}{1883{,}5} = \mathbf{25{,}92876} \text{ Tage,}$$

was mit dem oben nach der ersten Methode berechneten Werth genau übereinstimmt.

3. Die Natur der 25,929-tägige Periode der Polarlichter.

Nachdem in dieser Weise, dank dem sehr umfangreichen Material, die Existenz, Fortdauer und konstante Länge der 25,929-tägigen Periode der Nordlichter in Schweden durch beinahe zwei Jahrhunderte hindurch nachgewiesen ist, handelt es sich darum festzustellen, wie die Ergebnisse verschiedener Beobachtungsgebiete sich in Bezug auf diese Periodicität verhalten. Zu diesem Zwecke haben wir auch die Beobachtungsreihen aus Norwegen, Island und Grönland, Nordamerika und der südlichen Halbkugel nach der 25,929-tägigen Periode ganz wie diejenigen aus Schweden geordnet. Dann wurden, wie in unseren vorhergehenden Untersuchungen, alle diese Reihen der harmonischen Analyse unterworfen, und mit Hülfe derselben die Amplitude, die Lage des Maximums und des Minimums sowie der wahrscheinliche Fehler in einer Beobachtung und in einem Coefficienten festgestellt. Die Resultate dieser Berechnungen sind in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

Von den in der Tabelle 11 verzeichneten Reihen ist ein Theil schon in den Tab. 1, 4 und 5 enthalten, und hier der Uebersichtlichkeit wegen wieder aufgenommen.

Die Resultate der aus den Ergebnissen der Tab. 11 nach der Methode der kleinsten Quadrate ausgeführten harmonischen Analyse sind in den Tab. 12 und 13 verzeichnet.[1]

Schliesslich gibt die Tab. 14 die mit Hülfe der in den Tab. 12 und 13 verzeichneten Konstanten berechneten 26 Werthe der Periode nebst der Abweichung zwischen den beobachteten und den berechneten Werthen.

---

[1] Die Reihe B für Norwegen wurde nach Tab. 1, Periodenlänge 25,93, Epoche 1860 Dec. 31, berechnet, und nachher durch Addition von 12,4 zu α und β auf die Epoche der Tab. 8 reducirt; für diese Reihe ist also die Phase um 0,4 Tage von der in Tab. 11 und 14 angegebenen verschieden.

Tabelle 11.

Veränderlichkeit der Polarlichter nach der Periode von 25,929 Tagen. Anfang der Periode nach Tabelle 8.

B. = Anzahl Beobachtungen, T. = Anzahl Tage mit Polarlichtern.

Tag.	Schweden 1722—1896.		Norwegen 1861—1892.		Island und Grönland 1872 Nov.—1892.		Nordamerika Lovering I und II 1830—1868.		Südliche Halbkugel.			
									16° bis 39° S. Br. 1783—1894.		40° bis 70° S. Br. 1773—1895.	
	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.	B.	T.
0	818	398	50	42	178	113	300	141	8	8	13	13
1	836	373	52	40	200	111	316	138	35	13	14	13
2	797	357	75	43	191	108	389	153	26	11	16	16
3	797	340	58	51	187	102	309	129	12	11	16	15
4	750	371	63	48	190	110	301	137	11	6	18	15
5	820	372	69	56	181	106	365	136	7	5	16	13
6	906	408	90	46	195	114	359	147	7	7	9	9
7	821	377	55	47	180	113	353	151	28	18	18	17
8	888	368	67	38	220	116	307	146	14	11	11	11
9	790	370	57	34	190	124	295	132	8	8	10	9
10	947	390	69	56	216	112	337	144	28	14	12	11
11	984	394	86	44	204	115	348	145	60	14	16	11
12	922	383	92	58	203	109	350	134	29	18	11	11
13	1006	418	91	54	206	104	337	152	69	18	24	11
14	1115	421	95	65	192	112	314	146	48	16	16	11
15	1054	413	85	56	215	115	346	153	65	16	21	17
16	994	411	93	55	216	120	315	151	18	8	8	8
17	927	403	88	57	203	109	278	136	63	15	20	17
18	901	409	108	63	188	123	306	148	40	9	18	14
19	959	391	96	66	230	106	293	138	44	15	23	17
20	881	404	79	59	191	114	268	134	47	13	28	23
21	870	382	80	55	196	106	294	147	16	12	16	15
22	808	366	65	53	201	106	293	140	20	10	28	26
23	856	372	64	49	186	102	330	143	36	12	26	24
24	902	400	77	41	188	103	369	145	24	16	14	13
25	904	378	46	43	181	109	383	154	19	11	18	16
Mittel	894,3	387,3	75,0	50,7	197,2	110,8	325,2	143,0	30,1	12,1	16,9	14,5

Tabelle 12.

Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichter nach der 25,929-tägigen Periode in Procent vom Mittel aus den Ergebnissen der Tabelle 11 nach der Formel

$$X = A_0 + A_1 \cos \nu t + B_1 \sin \nu t + A_2 \cos 2\,\nu t + B_2 \sin 2\,\nu t.$$

$A_0 = 100$; die Anfangszeit der Periode ist nach der Tabelle 8. $\nu = \frac{2\pi}{26}$ oder $13^{11}/_{13}°$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt.

Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Koefficienten A_1, B_1, A_2, B_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	A_1	B_1	A_2	B_2	R
Anzahl Beobachtungen mit Polarlichtern.					
Schweden 1722—1877 und 1883—1896	— 9,61	— 4,69	+ 4,25	+ 0,91	± 1,08
Norwegen 1861—1892	— 18,19	— 14,70	— 5,52	+ 7,17	± 2,65
Island und Grönland 1872 Nov.— 1892	— 5,31	— 1,77	— 0,66	— 0,01	± 1,14
Nordamerika (Lovering I und II) 1830—1868	+ 1,66	+ 5,92	+ 5,27	— 0,72	± 1,68
Südliche Halbkugel von 16° bis 39° S. Br. 1783—1894	— 47,13	— 38,94	+ 22,43	+ 9,44	± 8,80
Südliche Halbkugel von 40° bis 70° S. Br. 1773—1895	+ 6,32	— 24,72	— 6,14	— 2,95	± 5,44
Südliche Halkugel von 16° bis 70° S. Br. 1773—1895	— 27,89	— 33,83	+ 12,14	+ 4,97	± 7,15
Anzahl Tage mit Polarlichtern.					
Schweden 1722—1877 und 1883—1896	— 4,09	— 3,08	+ 0,96	+ 0,89	± 0,75
Norwegen 1861—1892	— 9,85	— 12,45	— 4,56	+ 7,55	± 2,15
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	— 3,32	+ 0,89	— 1,41	+ 0,49	± 0,94
Nordamerika (Lovering I und II) 1830—1868	— 0,87	— 0,58	+ 1,61	— 0,06	± 0,98
Südliche Halbkugel von 16° bis 39° S. Br. 1783—1894	— 17,91	— 9,78	+ 14,22	— 9,46	± 5,04
Südliche Halbkugel von 40° bis 70° S. Br. 1773—1895	+ 18,03	— 21,44	— 10,00	— 6,01	± 4,54
Südliche Halbkugel von 16° bis 70° S. Br. 1773—1895	+ 1,65	— 16,12	+ 1,04	— 7,58	± 3,91

Tabelle 13.

Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichter nach der 25,929-tägigen Periode in Procent vom Mittel aus den Ergebnissen der Tabelle 11 nach der Formel

$$X = A_0 + N_1 \cos \nu(t - \alpha) + N_2 \cos 2\,\nu(t - \beta)$$

$A_0 = 100$; die Anfangszeit der Periode ist nach der Tabelle 8. $\nu = \frac{2\pi}{26}$ oder $13^{11}/_{13}°$; t in mittleren Sonnentagen ausgedrückt.

Es bezeichnet R den wahrscheinlichen Fehler eines der Koefficienten N_1, N_2.

Ort und Zeit der Beobachtungen.	N_1	N_2	R	$\nu\alpha$	$\nu\beta$	α	β
Anzahl Beobachtungen mit Polarlichtern.				°	°	Tage	Tage
Schweden 1722—1877 und 1883—1896	10,69	4,36	± 1,08	206	6	14,9	0,4
Norwegen 1861—1892	23,37	9,05	± 2,65	219	64	15,8	4,6
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	5,60	0,66	± 1,14	199	90	14,3	6,5

Ort und Zeit der Beobachtungen.	N_1	N_2	R	$\nu\alpha$	$\nu\beta$	α	β
				°	°	Tage	Tage
Nordamerika (Lovering I und II) 1830—1868	5,95	5,32	± 1,68	74	176	5,3	12,7
Südliche Halbkugel von 16° bis 39° S. Br. 1783—1894 . .	61,15	24,33	± 8,80	220	11	15,9	0,8
Südliche Halbkugel von 40° bis 70° S. Br. 1773—1895 . .	25,52	6,81	± 5,44	284	103	20,5	7,4
Südliche Halbkugel von 16° bis 70° S. Br. 1773—1895 . .	43,84	13,12	± 7,15	231	11	16,6	0,8
Anzahl Tage mit Polarlichtern.							
Schweden 1722—1877 und 1883—1896	5,12	1,31	± 0,75	217	21	15,7	1,5
Norwegen 1861—1892	15,88	8,82	± 2,15	232	61	16,7	4,4
Island und Grönland 1872 Nov.—1892	3,44	1,49	± 0,94	165	81	11,9	5,8
Nordamerika (Lovering I und II) 1830–1868	1,04	1,61	± 0,98	214	179	15,4	12,9
Südliche Halbkugel von 16° bis 39° S. Br. 1783—1894 . .	20,40	17,08	± 5,04	209	163	15,1	11,8
Südliche Halbkugel von 40° bis 70° S. Br. 1773—1895 . .	28,01	11,67	± 4,54	310	106	22,4	7,6
Südliche Halbkugel von 16° bis 70° S. Br. 1773—1895 . .	16,20	7,65	± 3,91	276	139	19,9	10,0

Die unten (Tab. 14, p. 20 und 21) verzeichneten Werthe der X für Schweden, Norwegen, Island und Grönland, und die südliche Halbkugel sind in der Tafel graphisch dargestellt. Die vollgezogene Kurve bezeichnet die X-Werthe, die punktirte Kurve die einfache Cosinusperiode, die gebrochene Linie die direkt beobachteten Werthe.

Aus den Tabellen 13 und 14 oder aus den darnach gezeichneten Kurven ergibt sich Folgendes. Die 25,929-tägige Periode des Nordlichtes tritt in der skandinavischen Halbinsel sehr regelmässig und wohl ausgeprägt hervor. Die Amplitude beträgt für Schweden bzw. 25 % (Anzahl Beobachtungen) und 11 % (Anzahl Tage), für Norwegen beträgt dieselbe bzw. 54 und 39 %. Für Island und Grönland ist die Periode auch ziemlich regelmässig, jedoch weniger ausgeprägt, indem die Amplitude bzw. nur 11 und 8 % beträgt. Für Nordamerika aber ist die Periode nur sehr schwach und unregelmässig entwickelt, so dass die Existenz derselben zweifelhaft scheint. Bei den Südlichtern ist die 25,929-tägige Periode ausserordentlich kräftig entwickelt. Zwischen 16° und 39° S. Br. beträgt die Amplitude bzw. 122 % (Anzahl Beobachtungen) und 41 % (Anzahl Tage); zwischen 40° und 70° S. Br. bzw. 51 und 56 %. Das Maximum der einfachen Cosinusperiode, deren regelmässige Eintrittszeit (α) das wichtigste Kennzeichen einer ausgeprägten Periodicität ist, fällt für Schweden im Mittel auf 15,3, für Norwegen auf 16,2 Tage, für Island und Grönland gibt die Anzahl Beobachtungen und für Nordamerika die Anzahl Tage hiermit nahezu übereinstimmende Werthe (bzw. 14,3 und 15,4); die übrigen zwei Reihen aber weichen bedeutend ab, besonders diejenige für Nordamerika, Anzahl Beobachtungen, die einen gegen die übrigen fast entgegengesetzten Gang aufweist. Auch die Südlichter zwischen 16° und 39° S. Br. geben einen mit dem Ergebnisse der schwedischen Beobachtungen genau übereinstimmenden Werth von α, nämlich 15,5 Tage. Dagegen weicht der Werth für die Breitegraden von 40° bis 70° S. Br. mehr ab und beträgt im Mittel 21,4 Tage. Was die doppelte Cosinusperiode anbetrifft, so dürfte dieselbe nur für die lange schwedische Beobachtungsreihe eine wirkliche Bedeutung haben, übrigens aber nur dem Zufall zuzuschreiben sein.

Wir sehen also, dass die hier aufgewiesene 25,929-tägige Periode der Nordlichter zwar in den meisten Fällen deutlich hervortritt, jedoch im Vergleich mit der tropisch-mo-

Veränderlichkeit der Häufigkeit der Polarlichter in der 25,929-tägigen Periode nach der T berechneten Werth. Es bezeichnet r den wahrscheinl

Tag.	Schweden 1722—1896				Norwegen 1861—1892				Island und Grönland 187 Nov.—1892			
	Beobachtungen		Tage		Beobachtungen		Tage		Beobachtungen		Tage	
	X	Δ	X	Δ	X	Δ	X	Δ	X	Δ	X	
0	— 5,4	— 3,1	— 3,1	+ 5,9	— 23,5	— 9,8	— 14,4	— 2,8	— 6,0	— 3,8	— 4,7	
1	— 6,3	— 0,2	— 3,5	— 0,2	— 21,7	— 9,0	— 13,1	— 8,1	— 6,2	+ 7,6	— 4,0	
2	— 7,5	— 3,4	— 3,8	— 4,0	— 18,7	+ 18,7	— 10,9	— 4,3	— 5,9	+ 2,7	— 2,9	
3	— 8,9	— 2,0	— 4,1	— 8,1	— 15,4	— 7,3	— 8,7	+ 9,2	— 5,2	0,0	— 1,6	
4	— 10,0	— 6,1	— 4,4	+ 0,2	— 12,5	— 3,5	— 7,2	+ 1,8	— 4,3	+ 0,6	— 0,2	
5	— 10,4	+ 2,1	— 4,5	+ 0,5	— 10,5	+ 2,5	— 6,7	+ 17,1	— 3,1	— 5,1	+ 1,0	
6	— 9,6	+ 10,9	— 4,3	+ 9,6	— 9,2	+ 29,2	— 7,3	— 2,0	— 1,8	+ 0,7	+ 2,0	
7	— 7,8	— 0,4	— 3,7	+ 1,0	— 8,4	— 18,3	— 8,5	+ 1,1	— 0,5	— 8,2	+ 2,5	
8	— 4,8	+ 4,1	— 2,7	— 2,3	— 7,4	— 3,3	— 9,7	— 15,4	+ 0,7	+ 11,0	+ 2,8	
9	— 0,8	— 10,9	— 1,4	— 3,1	— 5,5	— 18,5	— 10,1	— 22,9	+ 1,8	— 5,5	+ 2,7	
10	+ 3,7	+ 2,2	+ 0,3	+ 0,4	— 2,3	— 5,7	— 8,9	+ 19,3	+ 2,7	+ 6,6	+ 2,4	
11	+ 8,0	+ 2,0	+ 2,0	— 0,3	+ 2,6	+ 12,1	— 5,9	— 7,4	+ 3,5	— 0,1	+ 2,2	
12	+ 11,6	— 8,4	+ 3,7	— 4,8	+ 8,8	+ 13,9	— 1,0	+ 15,3	+ 4,2	— 1,3	+ 2,0	
13	+ 13,9	— 1,4	+ 5,1	+ 2,8	+ 15,8	+ 5,5	+ 5,3	+ 1,1	+ 4,7	— 0,2	+ 1,9	
14	+ 14,6	+ 10,1	+ 6,0	+ 2,7	+ 22,5	+ 4,2	+ 12,0	+ 16,1	+ 5,0	— 7,7	+ 2,0	
15	+ 13,8	+ 4,1	+ 6,3	+ 0,3	+ 27,8	— 14,5	+ 18,1	— 7,7	+ 5,1	+ 3,9	+ 2,1	
16	+ 11,7	— 0,5	+ 6,1	0,0	+ 30,8	— 6,8	+ 22,6	— 14,2	+ 5,1	+ 4,4	+ 2,2	
17	+ 8,7	— 5,0	+ 5,3	— 1,2	+ 30,6	— 13,3	+ 24,5	— 12,1	+ 4,7	— 1,8	+ 2,1	
18	+ 5,2	— 4,5	+ 4,2	+ 1,4	+ 27,1	+ 16,9	+ 23,6	+ 0,6	+ 4,0	— 8,7	+ 1,7	
19	+ 1,8	+ 5,4	+ 2,8	— 1,8	+ 20,6	+ 7,4	+ 19,8	+ 10,3	+ 3,0	+ 13,6	+ 1,0	
20	— 0,9	— 0,6	+ 1,4	+ 2,9	+ 12,0	— 6,7	+ 13,8	+ 2,5	+ 1,8	— 5,0	0,0	
21	— 2,8	+ 0,1	+ 0,1	— 1,5	+ 2,3	+ 4,4	+ 6,5	+ 1,9	+ 0,3	— 0,9	— 1,3	
22	— 4,0	— 5,7	— 1,0	— 4,5	— 7,1	— 6,2	— 0,8	+ 5,3	— 1,3	+ 3,2	— 2,6	
23	— 4,5	+ 0,2	— 1,8	— 2,2	— 14,9	+ 0,2	— 7,2	+ 3,8	— 2,9	— 2,8	— 3,7	
24	— 4,7	+ 5,6	— 2,4	+ 5,7	— 20,5	+ 23,2	— 11,7	— 7,5	— 4,2	— 0,5	— 4,6	
25	— 4,9	+ 6,0	— 2,8	+ 0,4	— 23,3	— 15,4	— 14,1	— 1,1	— 5,3	— 2,9	— 4,9	
	$r = \pm 3{,}9$		$r = \pm 2{,}7$		$r = \pm 9{,}6$		$r = \pm 7{,}8$		$r = \pm 4{,}1$		$r = \pm$	

'echnet nebst Differenz (Δ) in Procent des Mittels zwischen dem beobachteten und dem r eines Gliedes. Anfang der Periode nach Tab. 8.

amerika Lovering I und II 1830—1868			Südliche Halbkugel											
			16° bis 39° S. Br. 1783—1894				40° bis 70° S. Br. 1773—1895				16° bis 70° S. Br. 1773—1895			
chtungen	Tage		Beobachtungen		Tage		Beobachtungen		Tage		Beobachtungen		Tage	
Δ	X	Δ	X	Δ	X	Δ	X	Δ	X	Δ	X	Δ	X	Δ
— 14,7	+ 0,7	— 2,1	— 24,7	— 48,7	— 3,7	— 30,2	+ 0,2	— 23,4	+ 8,0	— 18,1	— 15,7	— 39,6	+ 2,7	— 23,7
— 10,1	+ 0,4	— 3,9	— 30,8	+ 47,2	— 11,5	+ 18,8	— 6,6	— 10,7	+ 0,7	— 10,8	— 22,1	+ 26,4	— 4,9	+ 2,7
+ 13,1	— 0,2	+ 7,1	— 39,2	+ 25,7	— 20,1	+ 10,9	— 11,8	+ 6,3	— 4,6	+ 15,2	— 29,4	+ 18,8	— 11,7	+ 13,3
— 10,0	— 0,9	— 8,9	— 49,0	— 11,1	— 27,6	+ 18,4	— 15,3	+ 9,8	— 7,9	+ 11,6	— 36,9	— 3,5	— 16,9	+ 14,7
— 10,5	— 1,6	— 2,6	— 57,9	— 5,5	— 32,1	— 18,4	— 17,3	+ 23,7	— 9,5	+ 13,2	— 43,3	+ 5,0	— 19,8	— 1,2
+ 10,7	— 2,1	— 2,8	— 63,7	— 13,0	— 32,4	— 26,3	— 18,2	+ 12,7	— 10,1	0,0	— 47,3	— 3,8	— 20,3	— 12,0
+ 9,8	— 2,3	+ 5,1	— 63,9	— 12,8	— 28,0	— 14,2	— 18,5	— 28,3	— 10,8	— 27,0	— 47,6	— 18,4	— 18,6	— 21,2
+ 8,1	— 2,0	+ 7,5	— 57,0	+ 50,1	— 19,1	+ 67,7	— 18,6	+ 25,0	— 12,3	+ 29,9	— 43,2	+ 41,1	— 15,4	+ 47,1
— 6,9	— 1,4	+ 3,5	— 42,7	— 10,8	— 7,2	— 2,0	— 18,8	— 16,2	— 15,0	— 8,9	— 34,1	— 12,7	— 11,4	— 5,8
— 11,9	— 0,5	— 7,2	— 22,1	— 51,3	+ 5,9	— 39,8	— 19,0	— 21,9	— 18,7	— 19,1	— 21,0	— 40,7	— 7,5	— 28,5
— 0,3	+ 0,5	+ 0,2	+ 2,8	— 9,7	+ 18,0	— 2,4	— 18,9	— 10,2	— 23,0	— 0,9	— 5,0	— 9,9	— 4,3	— 1,6
+ 2,2	+ 1,5	0,0	+ 28,5	+ 70,9	+ 27,2	— 11,6	— 18,2	+ 12,7	— 26,7	+ 2,8	+ 11,8	+ 49,9	— 2,1	— 3,8
+ 2,8	+ 2,2	— 8,5	+ 51,9	— 55,5	+ 32,0	+ 16,6	— 16,1	— 18,9	— 28,7	+ 4,8	+ 27,4	— 42,3	— 1,0	+ 10,1
0,0	+ 2,5	+ 3,7	+ 69,6	+ 59,8	+ 32,1	+ 16,5	— 12,5	+ 54,3	— 28,0	+ 4,1	+ 40,0	+ 57,9	— 0,6	+ 9,7
— 4,8	+ 2,4	— 0,3	+ 79,3	— 19,7	+ 28,0	+ 4,1	— 7,0	+ 1,5	— 24,0	+ 0,1	+ 48,2	— 12,0	— 0,3	+ 1,9
+ 8,1	+ 1,9	+ 5,0	+ 80,2	+ 35,9	+ 20,7	+ 11,4	0,0	+ 24,1	— 16,6	+ 34,2	+ 51,4	+ 31,6	+ 0,4	+ 23,7
+ 2,0	+ 1,2	+ 4,3	+ 73,2	— 113,4	+ 12,2	— 46,1	+ 8,0	— 60,7	— 6,5	— 38,2	+ 49,7	— 94,4	+ 2,1	— 41,9
— 6,3	+ 0,3	— 5,2	+ 59,7	+ 49,8	+ 4,3	+ 19,5	+ 16,2	+ 2,0	+ 5,3	+ 12,3	+ 44,0	+ 32,6	+ 4,9	+ 15,5
+ 4,5	— 0,4	+ 3,9	+ 42,6	— 9,6	— 1,4	— 24,3	+ 23,5	— 17,1	+ 17,2	— 20,4	+ 35,7	— 12,3	+ 8,7	— 22,2
+ 1,3	— 0,9	— 2,6	+ 24,8	+ 21,5	— 4,2	+ 28,0	+ 29,0	+ 6,9	+ 27,4	— 9,8	+ 26,4	+ 16,2	+ 13,0	+ 7,4
— 7,2	— 1,1	— 5,2	+ 8,9	+ 47,4	— 4,0	+ 11,3	+ 32,0	+ 33,5	+ 34,6	+ 24,4	+ 17,2	+ 42,4	+ 17,0	+ 18,4
— 1,4	— 0,9	+ 3,7	— 3,3	— 43,5	— 1,6	+ 0,7	+ 31,9	— 37,4	+ 37,9	— 34,2	+ 9,4	— 41,3	+ 19,9	— 18,3
— 4,9	— 0,5	— 1,6	— 11,5	— 22,0	+ 1,7	— 19,2	+ 28,9	+ 36,6	+ 37,1	+ 42,7	+ 3,0	— 0,9	+ 20,9	+ 14,5
+ 2,7	0,0	0,0	— 16,1	+ 35,8	+ 4,2	— 5,1	+ 23,3	+ 30,4	+ 32,5	+ 33,4	— 1,9	+ 33,8	+ 19,6	+ 15,8
+ 11,1	+ 0,5	+ 1,0	— 18,6	— 1,6	+ 4,6	+ 27,5	+ 16,0	— 33,3	+ 25,2	— 35,3	— 6,1	— 13,0	+ 15,8	— 6,7
+ 12,6	+ 0,8	+ 6,8	— 21,0	— 15,9	+ 1,9	— 11,1	+ 8,0	— 1,6	+ 16,6	— 6,0	— 10,6	— 10,7	+ 10,0	— 8,4
± 6,1	$r = \pm 3,5$		$r = \pm 31,7$		$r = \pm 18,2$		$r = \pm 19,6$		$r = \pm 16,4$		$r = \pm 25,8$		$r = \pm 14,1$	

natlichen Periode meistens nur schwach ist. Was die Südlichter aber anbetrifft, so ergibt sich für die niederen Breiten eine ausserordentlich ausgeprägte Periodicität, die von derselben Grössenordnung wie die tropisch-monatliche Periode ist, deren Gang aber mit demjenigen der Nordlichter genau parallel läuft, während in der tropisch-monatlichen Periode die beiden Halbkugel einen entgegengesetzten Gang zeigen. Die Abweichung der Südlichter in höheren Breiten dürfte nur dem Zufall zuzuschreiben sein.

4. Vermeintliche Beziehungen zwischen der Sonnenrotation und den meteorologischen, erdmagnetischen und Polarlicht-Erscheinungen.

Als muthmassliche Ursache der nahezu 26-tägigen Periode in den meteorologischen, erdmagnetischen und Nordlicht-Erscheinungen ist die Umdrehung der Sonne um ihre Achse angegeben worden. Nun aber hat man sowohl aus Beobachtungen der Sonnenflecken als auch aus den Verschiebungen der Linien des Sonnenspektrums an verschiedenen Punkten der Sonnenoberfläche ihre Umdrehungszeit zu 25,46 Tagen am Aequator bis 38,55 Tagen bei 75° heliogr. Breite bestimmt,[1] indem übereinstimmend nach allen Methoden sich ergab, dass die Rotationszeit mit dem Abstand des betreffenden Punktes vom Sonnen-Aequator zunimmt. Da nun die Sonnenflecken, oder wohl im Allgemeinen die Beschaffenheit der zur Erde gekehrten Sonnenseite, unzweifelhaft einen Einfluss auf die Polarlichter und die magnetischen Erscheinungen ausübt, so wäre es freilich *a priori* nicht unwahrscheinlich, dass diese Erscheinungen eine Periodicität aufwiesen, welche dieselbe Dauer wie die Sonnenrotation hätte. Eine grosse Schwierigkeit rührt jedoch davon her, dass diese Dauer für verschiedene Theile der Sonne so verschieden wie oben angegeben ausfällt, man müsste folglich mit einer mittleren Umdrehungszeit der Sonne rechnen. Aber bei den beweglichen Verhältnissen, die auf der Sonnenoberfläche herrschen, fällt es ziemlich schwierig, diese Periode als durch Jahrhunderte konstant anzunehmen.

Unter allen Umständen wird es sich jedoch wohl verlohnen nachzusehen, ob die Sonnenflecken eine Periodicität aufweisen, in welcher die Periodenlänge 25,929 Tage beträgt. Denn nur in diesem Falle kann die allgemein angenommene Ansicht, dass die Bewegung der Sonnenflecken zufolge der Sonnenrotation die genannten meteorologischen Verhältnisse beeinflusst, aufrecht gehalten werden. Zu diesem Zwecke haben wir die täglichen Wolf'schen Relativzahlen der Sonnenflecken[2] vom 5 Januar 1865 bis 28 Sept.

[1] N. C. Dunér, Recherches sur la rotation du soleil in Nova Acta Reg. Soc. Sc. Upsal. Ser. 3, Vol. 14, Fasc. 2, 1891; p. 72 gibt Dunér die folgende Tafel, wo φ die heliographische Breite, ξ den Rotationsvinkel der Sonne in 24 Stunden bezeichnet. Hieraus berechnet sich die in der dritten Kolumme eingeschriebene Umdrehungszeit der Sonne in Tagen (U). Es ist U die siderische Umdrehungszeit. Die synodische (S) aber, welche für die irdischen Erscheinungen maasgebend sein sollte, ist länger und wird durch die Gleichung

$$x\,U = S\,(x - 1) = 365{,}256$$

berechnet.

φ	ξ	U	φ	ξ	U
0°,4	14°,14	25,46	45°,0	11°,99	30,03
15,0	13,66	26,35	60,0	10,62	33,90
30,0	13,06	27,57	74,8	9,34	38,55

[2] Wolf und Wolfer, Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich, Jahrgänge 11 bis 40 (1866—1895), die astronomischen Mittheilungen enthalten die täglichen Relativzahlen von 1865 bis 1894. Die Relativzahlen für die Jahre 1895 und 1896 sind der Meteorologischen Zeitschrift entnommen.

1896 nach dieser Periode geordnet und dabei das Material in zwei ungefähr gleiche Theile getrennt, um zu sehen, ob in beiden die gleiche Periodicität hervortrete. Der erste Theil vom 5 Jan. 1865 bis 17 Juli 1880 enthält 220 Perioden, der zweite vom 18 Juli 1880 bis 28 Sept. 1896 enthält 227 Perioden. Die Epoche ist nach der Tabelle 8. Zum Vergleich haben wir die Nordlichter aus Schweden für nahezu dieselbe Zeit daneben angeführt. In der folgenden Tabelle 15 bezeichnet R die Relativzahlen der Sonnenflecken, ΔR deren Abweichung vom Mittel der Periode in Procent, NB die Anzahl Beobachtungen, NT die Anzahl Tage mit Nordlichtern, ΔB und ΔT deren procentische Abweichungen vom Mittel, nach einer Ausgleichung der Reihe durch Mittelnahme von je fünf Werthen.

Tabelle 15.

Die WOLF'schen Relativzahlen der Sonnenflecken und die Nordlichter in Schweden geordnet nach der 25,929-tägigen Periode.

Tag.	1865—1880		1880—1896		1865—1896		1864—1877				1883—1896				1864—77 u. 1883—96	
	R	ΔR	R	ΔR	R	ΔR	NB	NT	ΔB	ΔT	NB	NT	ΔB	ΔT	ΔB	ΔT
0 . . .	46,6	+ 2,0	47,2	+ 3,8	46,9	+ 2,9	106	41	— 4,6	— 3,1	298	85	— 13,0	— 5,5	— 10,5	— 4,6
1 . . .	44,3	— 3,1	47,6	+ **4,6**	45,9	+ 0,7	109	40	— 8,4	— 4,0	286	75	— 13,2	— 7,3	— 11,8	— 6,2
2 . . .	45,6	— 0,2	47,3	+ 4,0	46,2	+ 1,3	85	47	*— 20,2*	— 6,7	275	75	*— 16,4*	— 7,8	*— 17,5*	— 7,4
3 . . .	45,3	— 0,9	46,5	+ 2,2	46,0	+ 0,9	159	39	— 18,5	— 6,7	263	79	— 16,3	*— 9,4*	— 17,0	*— 8,5*
4 . . .	43,9	— 3,9	46,7	+ 2,7	45,3	— 0,7	98	39	— 16,8	+ 0,1	266	83	— 12,6	— 5,5	— 13,8	— 3,6
5 . . .	44,5	— 2,6	46,2	+ 1,6	45,4	— 0,4	117	41	— 12,3	— 2,2	300	78	— 10,4	— 2,7	— 11,0	— 2,5
6 . . .	42,8	— 6,3	45,4	— 0,2	44,1	— 3,3	122	55	— 12,5	— 0,3	348	92	— 7,3	— 1,3	— 8,8	— 1,0
7 . . .	43,8	— 4,2	46,4	+ 2,0	45,1	— 1,1	116	42	— 18,8	— 2,2	311	87	— 3,2	— 0,8	— 7,8	— 1,3
8 . . .	42,9	— 6,1	45,5	0,0	44,2	— 3,0	157	43	— 17,5	— 2,6	315	85	+ 0,6	— 0,4	— 4,7	— 1,1
9 . . .	42,9	— 6,1	45,7	+ 0,4	44,3	— 2,8	54	35	— 12,5	— 5,8	334	85	+ 3,4	+ 0,1	— 1,3	— 1,9
10 . . .	43,0	— 5,9	44,6	— 2,0	43,8	— 3,9	127	40	— 4,2	— 3,1	363	80	+ 5,7	+ 0,1	+ 2,8	— 1,0
11 . . .	42,7	*— 6,6*	43,7	— 3,9	43,2	*— 5,2*	156	48	+ 0,7	— 1,7	394	94	+ 8,5	+ 1,9	+ 6,2	+ 0,7
12 . . .	44,6	— 2,4	43,1	*— 5,3*	43,8	— 3,9	174	48	+ 18,6	+ 3,3	350	87	+ 14,6	+ 1,5	+ 15,8	+ 2,1
13 . . .	43,5	— 4,8	44,6	— 2,0	44,0	— 3,5	192	46	+ 30,6	+ 10,5	361	93	+ **18,8**	+ 5,0	+ **22,3**	+ 6,8
14 . . .	45,9	+ 0,4	45,5	0,0	45,7	+ 0,2	179	46	+ **33,4**	+ **11,0**	436	83	+ 16,5	+ 3,8	+ 21,6	+ 6,2
15 . . .	48,0	+ 5,0	44,8	— 1,5	46,4	+ 1,8	210	56	+ 27,1	+ 10,1	432	95	+ 17,0	+ 5,2	+ 20,0	+ 6,8
16 . . .	47,5	+ 3,9	45,0	— 1,1	46,2	+ 1,3	176	49	+ 17,2	+ 6,5	357	89	+ 17,5	+ 6,8	+ 17,4	+ 6,7
17 . . .	47,2	+ 3,3	44,9	— 1,3	46,0	+ 0,9	130	46	+ 17,9	+ 6,9	358	93	+ 13,7	+ **8,7**	+ 14,9	+ **8,1**
18 . . .	46,8	+ 2,4	44,5	— 2,2	45,6	0,0	123	38	+ 6,8	+ 6,0	369	100	+ 7.8	+ 6,6	+ 7,5	+ 6,4
19 . . .	46,4	+ 1,5	44,7	— 1,8	45,5	— 0,2	184	47	+ 0,8	+ 3,7	372	91	+ 6,1	+ 5,0	+ 4,6	+ 4,5
20 . . .	46,9	+ 2,6	44,1	— 3,1	45,5	— 0,2	132	54	— 3,1	+ 1,9	334	86	+ 2,5	+ 2,2	+ 0,9	+ 2,1
21 . . .	48,2	+ 5,5	45,6	+ 0,2	46,9	+ 2,9	135	44	— 3,2	+ 1,0	330	82	— 1,6	— 0,4	— 2,1	+ 0,1
22 . . .	49,7	+ **8,8**	45,4	— 0,2	47,5	+ **4,2**	102	42	— 3,1	— 1,7	298	81	— 7,9	— 1,3	— 6,5	— 1,4
23 . . .	49,2	+ 7,7	45,6	+ 0,2	47,4	+ 4,0	122	36	+ 3,7	— 5,8	300	89	— 8,8	— 1,5	— 5,1	— 3,0
24 . . .	48,0	+ 5,0	44,9	— 1,3	46,5	+ 2,0	185	41	— 0,4	— 7,1	267	87	— 10,7	— 0,8	— 7,7	— 3,0
25 . . .	47,6	+ 4,2	46,9	+ 3,1	47,3	+ 3,8	180	45	+ 0,6	*— 8,0*	320	85	— 11,4	— 2,2	— 7,9	— 4,2
Mittel	45,7	—	45,5	—	45,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Wie aus der Tab. 15 ersichtlich, kann von einer deutlich hervortretenden Periodicität der Wolf'schen Relativzahlen in der 25,929-tägigen Periode gar nicht die Rede sein. Zwar fallen die Minima für die zwei Zeitabschnitte nahe aneinander (am 11. bzw. 12. Tage) und auch die beiden Maxima sind nicht von einander allzu sehr entfernt (5 Tage). Aber das Maximum und das Minimum für die ganze Zeit sind sehr schwach entwickelt (bzw. 4 und 5 Proc.). Und wenn diese Periode etwas mit den Nordlichtern zu thun hätte, so müsste wohl das Maximum der beiden Erscheinungen zusammenfallen. Das ist aber gar nicht der Fall, denn das Maximum der Sonnenflecken fällt auf den 22. Tag, dasjenige der Nordlichter auf den 13. bis 17. (im Mittel 15.). Ebenso kommen die Minima auf den 11. bzw. 3. Tag. Es besteht demnach eine Phasendifferenz von 7 bis 8 Tagen, also mehr als eine Viertelperiode (6,5 Tage). Uebrigens ist die Amplitude der Sonnenfleckenschwankung viel geringer als diejenige der Nordlichter, indem die erstere nur 9,4 %, die letztere 39,8 % für die Anzahl Beobachtungen, 16,6 % für die Anzahl Tage mit Nordlichtern beträgt. Diese Ergebnisse stehen mit den im nächsten Abschnitte besprochenen Beziehungen zwischen den Sonnenflecken und den Polarlichtern in so grellem Wiederspruch, dass von einem Zusammenhang der 25,929-tägigen Periode der Nordlichter mit den Sonnenflecken kaum die Rede sein kann.

Da es inzwischen aus den Daten für die Wolf'schen Relativzahlen deutlich hervorgeht, dass dieselben in den letzten Jahren (seit 1889) eine ausgeprägte, annähernd 26-tägige Periode besitzen, so wurde die Länge dieser Periode aufgesucht und gleich 26,007 Tagen befunden. Diese Periode tritt aber in dem Material von 1865 bis 1889 nicht hervor, wie folgende Tabelle 16 anzeigt. Auch die Nordlichter aus Schweden wurden für dieselbe Zeit nach derselben Periode geordnet, und zum Vergleich in die Tabelle eingetragen.

Tabelle 16.

Wolf's Relativzahlen der Sonnenflecken und die Nordlichter aus Schweden nach 26,007-tägiger Periode geordnet. Epoche = dem Anfangsdatum in den Kopfrubriken.

Tag.	Wolf's Relativzahlen.			Nordlichter.	Tag.	Wolf's Relativzahlen.			Nordlichter.
	$1865^{5}/_{1}$—$1889^{1}/_{1}$.	$1889^{2}/_{1}$—$1893^{6}/_{4}$.	$1893^{7}/_{4}$—$1896^{28}/_{9}$.	$1889^{2}/_{1}$—$1896^{28}/_{9}$.		$1865^{5}/_{1}$—$1889^{1}/_{1}$.	$1889^{2}/_{1}$—$1893^{6}/_{4}$.	$1893^{7}/_{4}$—$1896^{28}/_{9}$.	$1889^{2}/_{1}$—$1896^{28}/_{9}$.
0	43,4	31,0	68,8	199	13	44,6	34,8	**77,2**	223
1	44,1	29,3	67,3	173	14	43,5	34,8	75,1	*162*
2	44,0	29,1	69,2	183	15	43,2	32,9	76,7	164
3	44,7	29,2	69,0	221	16	44,1	33,0	73,1	185
4	44,1	30,3	66,1	220	17	44,9	32,4	72,7	210
5	44,4	29,7	64,1	182	18	45,9	35,2	71,4	224
6	44,8	*26,6*	60,3	230	19	45,3	35,9	73,2	202
7	46,2	30,9	*56,8*	**252**	20	45,7	**37,2**	74,4	215
8	45,8	33,1	58,0	234	21	45,3	30,4	74,1	203
9	**46,0**	34,0	60,7	222	22	43,3	34,8	68,4	215
10	45,5	35,0	64,0	173	23	43,1	31,9	71,6	202
11	44,2	36,8	66,0	228	24	42,7	31,1	71,9	170
12	44,3	33,7	69,8	237	25	*42,4*	30,8	69,7	176

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, haben die Wolf'schen Relativzahlen in den Jahren 1889—96 ein Minimum am 6. Tag (im Mittel für die beiden Perioden wird die Relativzahl 41,7) und ein Maximum am 20. Tag (mittlere Relativzahl 53,9) mit einer Amplitude von etwa 25 Procent. Zwar sieht man schon in dieser relativ kurzen Zeit, dass das Maximum nicht fest liegt, indem es das erste Mal auf den 20., das zweite Mal auf den 13. Tag fällt. Noch mehr ist die Periode verschoben in der Reihe für 1865—1889 (338 Perioden) indem daselbst das Maximum auf den 9. Tag, also ganz dicht beim Minimum in den folgenden 7 Jahren, und das Minimum auf den 25. Tag fällt, wobei die Amplitude zugleich auf den geringen Betrag von etwa 8 Procent gesunken ist. Es ist demnach unzweifelhaft, dass eine dergleiche Periode für längere Zeiten in den Relativzahlen nicht existirt. Dies liegt auch in der Natur der Sache. Denn die Sonnenflecken treten bei verschiedenen Zeiten verschieden weit vom Aequator auf, und die Rotationszeit der Sonne ist für verschiedene Breiten verschieden, infolge dessen wird auch die Periode in den Relativzahlen mit der Zeit veränderlich.

Inzwischen ist es jedoch von Interesse nachzusehen, ob die Nordlichter in der Zeit 1889—1896, in welcher die Relativzahlen eine deutliche Periode aufweisen, einer ähnlichen Periodicität unterworfen sind. Die Tabelle 16 zeigt, dass die Anzahl der Nordlichtbeobachtungen für Schweden nach einer Periode von 26,007 Tagen geordnet, einen recht unregelmässigen Gang zeigen, der sehr stark verschieden ist von dem regelmässigen Gang nach der 25,929-tägigen Periode, (siehe Tabelle 15). Wenn man von einem Maximum in den schwankenden Zahlen für die 26,007-tägige Periode sprechen darf, so fällt dies (252) am 7. Tag, folglich in der Nähe des Minimums der Sonnenflecken, während das Minimum (162) der Nordlichter in der Nähe des Maximums der Sonnenflecken auf den 14. Tag fällt. Da es nun aus anderen Beobachtungen unzweifelhaft für die Sekularvariation der Nordlichter hervorgeht, dass die Sonnenflecken die Polarlichterscheinung begünstigen, so ist wohl der entgegengesetzte Einfluss, welcher aus obiger Tabelle hervorgehen würde, nur dem Zufall zuzuschreiben. Jedenfalls geht aus dieser Untersuchung hervor, und diese Thatsache ist uns mehrmals bei der Bearbeitung des Polarlichtmaterials aufgefallen, dass der bedeutende Einfluss, welchen die Sonnenfleckenfrequenz auf die Häufigkeit der Polarlichter in der elfjährigen Periode ausübt, für kürzere Zeitintervalle (von Tag zu Tag) vollkommen zurücktritt.

Wie oben erwähnt behauptet Prof. Bigelow, dass er in allen meteorologischen Erscheinungen eine Periode von 26,68 Tagen gefunden hat, welche von der Sonnenrotation herrühren sollte. Obgleich die von ihm in der oben erwähnten Abhandlung angeführten Beweisgründe wohl den meisten Lesern nicht sehr einleuchtend erscheinen dürften, haben wir doch untersucht, ob in dem schwedischen und norwegischen Beobachtungsmaterial eine Stütze für Herrn Bigelow's Behauptung zu finden wäre. Wie die unten angeführte Tabelle, welche das Endresultat dieser Untersuchung enthält, zeigt, ist wohl das Vorkommen einer ähnlichen Periode sehr zweifelhaft.

Da uns dieses Material nicht sehr versprechend in Bezug auf die Möglichkeit eine 26,68-tägige Periode der Nordlichter nachzuweisen erschien, haben wir es nicht der Mühe werth erachtet die anderen Beobachtungen in dieser Beziehung näher zu prüfen.

Tabelle 17.

Nordlichter geordnet nach der BIGELOW'schen Periode von 26,68 Tagen. Epoche 1883 Jan. 1.

Tag.	Schweden 1883—96.		Norwegen 1867 Aug. —1894 Jan.	
	B.	T.	B.	T.
0	300	79	76	50
1	285	70	74	48
2	314	78	77	52
3	**339**	77	86	54
4	334	80	**101**	59
5	262	75	81	50
6	268	78	51	37
7	302	79	74	52
8	312	80	80	42
9	278	78	55	42
10	289	72	67	48
11	311	**82**	73	52
12	302	76	64	46
13	320	80	81	45
14	307	72	71	50
15	290	78	49	35
16	280	78	75	47
17	334	76	59	45
18	306	75	79	55
19	271	73	65	48
20	240	68	52	41
21	243	73	70	43
22	*235*	67	*47*	*34*
23	248	*66*	63	40
24	274	76	79	49
25	316	81	81	**61**
26	299	80	70	53

Eine andere Periode der meteorologischen Erscheinungen, welche in Zusammenhang mit einer vermutheten Periode in der Anzahl von Sonnenflecken gestellt wurde, ist die »13,843 tägige oder besser die halbe 27,687 tägige Periode» von Prof. H. FRITZ.[1] Als Epoche wurde nach FRITZ 1855 Jan. 17. gewählt. Wir theilen erst einige Daten aus der Ephemeride für diese Periode mit.

[1] Wie oben bemerkt unterscheidet sich die FRITZ'sche Periode nicht merklich von der schon 1846 von BUYS BALLOT angegebenen Periode (27,6792 Tage). Erst nachdem die folgende Berechnung schon ausgeführt war, haben wir die BUYS BALLOT'sche Untersuchung kennen gelernt, und daher mit der FRITZ'schen Angabe gerechnet.

1855 Jan. 17,0	1870 Okt. 23,9	1885 Aug. 4,9
1860 Dec. 15,6	1875 Sept. 27,6	1890 Juli 9,5
1865 Nov. 19,2	1880 Aug. 31,2	1895 Juni 13,2

Das Resultat der Zusammenstellung erhellt aus folgender

Tabelle 18.

Sonnenflecken und Nordlichter geordnet nach der FRITZ'schen Periode von 27,687 Tagen.

Tag.	Nordlichter in Schweden 1864 Sept. 2.—1877 und 1883—1896.						Relativzahlen der Sonnenflecken 1865 Jan. 19.—1895 Maj 16.	
	B_u	T_u	B_a	$\Delta\%$	T_a	$\Delta\%$	R_u	$\Delta\%$
0	484	132	2298	+ 4,6	633	+ 4,7	46,1	+ 1,6
1	491	126	2316	+ 5,4	628	+ 3,5	46,2	+ **1,9**
2	436	119	2313	+ 5,3	621	+ 2,3	45,5	+ 0,3
3	459	123	2320	+ 5,7	604	— 0,5	45,0	— 0,8
4	443	121	2236	+ 1,9	601	— 1,0	46,2	+ **1,9**
5	491	115	2180	— 0,7	600	— 1,2	45,6	+ 0,5
6	407	123	2067	— 5,9	596	— 1,8	45,9	+ 1,2
7	380	118	2004	— 8,7	589	— 3,0	45,7	+ 0,8
8	346	119	1960	*— 10,8*	585	*— 3,6*	45,3	— 0,1
9	380	114	1998	— 9,1	585	*— 3,6*	44,2	— 2,6
10	447	111	2149	— 2,1	594	— 2,1	44,6	— 1,7
11	445	123	2244	+ 2,2	595	— 2,0	45,1	— 0,6
12	531	127	2366	+ **7,7**	607	**0,0**	44,5	— 1,9
13	441	120	2326	+ 5,9	607	**0,0**	44,9	— 1,0
14	502	126	2249	+ 2,5	600	— 1,2	44,0	*— 3,0*
15	407	111	2054	— 6,5	586	— 3,5	45,6	+ 0,5
16	368	116	2004	— 8,7	579	— 4,6	45,7	+ 0,8
17	336	113	1912	*— 13,0*	572	*— 5,8*	45,9	+ 1,2
18	391	113	1944	— 11,4	581	— 4,3	46,0	+ **2,7**
19	410	119	2070	— 5,8	589	— 3,0	45,2	— 0,4
20	439	120	2199	+ 0,2	596	— 1,8	46,0	+ 1,4
21	494	124	2254	+ 2,7	606	— 0,2	46,1	+ 1,6
22	465	120	2334	+ 6,3	626	+ 3,1	46,3	+ 2,1
23	446	123	2376	+ **8,2**	633	+ 4,3	45,3	— 0,1
24	490	139	2323	+ 5,8	637	+ 5,0	45,3	— 0,1
25	481	127	2304	+ 4,8	645	+ 6,3	44,8	— 1,2
26	441	128	2342	+ 6,6	654	+ **7,8**	44,0	*— 3,0*
27	446	128	2343	+ 6,6	641	+ 5,6	45,0	— 0,8

Die mit u bezeichneten Daten sind die unausgeglichenen Summen für jeden Tag. Da dieselben betreffs der Nordlichter einen recht unregelmässigen Gang aufweisen, so haben wir dieselben in der Weise ausgeglichen, dass wir die Summe von je 5 der unausgeglichenen Zahlen gebildet haben und dieselben unter B_a und T_a geschrieben. So ist der für den Tag 0 aufgeschriebene Werth (2298) von B_a gleich der Summe (441 + 446 + 484

+ 491 + 436) der B_u-Werthe für die Tage 26, 27, 0, 1 und 2. Die Nordlichter zeigen eine schwache Doppelperiode mit zwei Minima am 8. und 17. Tage. und zwei Maxima am 12. und 23. bzw. 26. Tage. Die Periodicität der Sonnenflecken ist so wenig ausgeprägt, dass sie ohne Zweifel Zufälligkeiten zuzuschreiben ist. Da nun nach den Angaben von FRITZ die Periode auch eigentlich 13,843 Tage lang ist, so haben wir die oben gegebenen Werthe von Δ für die Tage 0 und 14, 1 und 15 u. s. w. zusammen zu Mitteln genommen. In dieser Weise erhält man

Tabelle 19.

Abweichungen vom Mittel der Nordlichter in Schweden und der Sonnenflecken nach der Periode von 13,843 Tagen.

Tag.	Nordlichter.		Sonnenflecken.	Tag.	Nordlichter.		Sonnenflecken.
	Δ(Beob.).	Δ(Tage).	Δ.		Δ(Beob.).	Δ(Tage).	Δ.
0 und 14 . . .	+ 3,5%	+ 1,5%	— 0,7%	7 und 21 . .	— 3,0%	— 1,6%	+ 1,2%
1 » 15 . . .	— 0,5	0,0	+ 1,2	8 » 22 . .	— 2,2	— 0,2	+ 1,0
2 » 16 . . .	— 1,7	— 1,2	+ 0,6	9 » 23 . .	— 0,4	+ 0,3	— 1,4
3 » 17 . . .	— 3,6	*— 3,1*	+ 0,2	10 » 24 . .	+ 1,8	+ 1,4	— 0,9
4 » 18 . . .	*— 4,8*	— 2,7	+ **2,3**	11 » 25 . .	+ 3,5	+ 2,2	— 0,9
5 » 19 . . .	— 3,2	— 2,1	+ 0,1	12 » 26 .	+ **7,1**	+ **3,9**	*— 2,5*
6 » 20 . . .	— 2,8	— 1,8	+ 1,3	13 » 27 . .	+ 6,3	+ 2,8	— 0,9

Die Abweichungen betragen für die Nordlichter weniger als fünf, für die Sonnenflecken höchstens 2,5 Procent. Es ist wohl demnach höchst wahrscheinlich, dass sie dem Zufall zuzuschreiben sind, besonders da das Maximum der Sonnenflecken in dieser Periode mit dem Minimum der Nordlichter nahezu zusammenfällt. Dasselbe wird auch von der BUYS BALLOT'schen Periode gelten, denn in 30 Jahren verschieben sich die FRITZ'sche und die BUYS BALLOT'sche Periode gegen einander nur um drei Tage.

Somit gewähren die bisherigen Untersuchungen keine Stütze für die nach HORNSTEIN's Zeit recht allgemeine Ansicht, dass die Sonnenrotation eine etwa 26- oder 27-tägige Schwankung der meteorologischen, erdmagnetischen und Polarlicht-Erscheinungen hervorruft. Jedenfalls wird man, um eine solche Ansicht zu vertheidigen, mit ganz unbekannten und hypothetischen Eigenschaften der Sonne rechnen müssen. Eine grosse Schwierigkeit bei diesen Ansichten liegt übrigens darin, dass alle bisher ausgeführten Bestimmungen für die *synodische* Umdrehungszeit der Sonne eine Dauer von mehr als 27 Tagen geben (aus dem kleinsten von DUNÉR loco citato gefundenen Werthe des U berechnet sich $S = 27{,}37$ Tagen). Nur für die BUYS BALLOT'sche und die FRITZ'sche Periode besteht nicht diese letztere Schwierigkeit, dagegen gibt es weder bei den Polarlichtern noch bei den Sonnenflecken eine deutliche Periode von dieser Länge (27,68 Tage). Die weitgehenden Schlüsse, die FRITZ[1] in Bezug auf diese vermeintliche Periode der Polarlichter und der Sonnenflecken zieht, entbehren somit jedes wahren Grundes.

[1] Das Polarlicht p. 206—207.

5. Beziehungen zwischen den Sonnenflecken und den Polarlichtern.

Bei der Behandlung des Materials, welches zu der am Titelblatt dieser Abhandlung angegebenen Untersuchung diente, liessen sich auch einige Schlüsse ohne besonders grosse Arbeit ziehen, welche für die Frage nach dem Zusammenhang der Polarlichter mit den Sonnenflecken von Interesse sein dürften und deren Zusammenstellung ohne der von uns gemachten Vorarbeit recht viel Mühe verursachen würde, weshalb wir dieselben hier mittheilen.

Es möge zuerst die nahezu 11-jährige Periode dieser beiden Erscheinungen in Betracht kommen. Unten sind die Relativzahl der Sonnenflecken und die Zahl der Polarlichter für die verschiedenen Jahre zusammengestellt.

Tabelle 20.

Sekuläre Schwankung der Sonnenflecken und der Polarlichter.

(B = Beobachtungen, T = Tage).

Jahr.	Sonnenflecken Relativzahl.	Zahl der Polarlichter in							
		Schweden.	Norwegen.	Island und Grönland.	Nordamerika.[1]	16° bis 39° S. Br.		40° bis 70° S. Br.	
		B.	B.	B.	B.	B.	T.	B.	T.
1856	*4,3*	—	—	—	—	*0*	*0*	*1*	*1*
1857	22,8	—	—	—	—	10	3	5	5
1858	54,8	—	—	—	—	14	11	6	6
1859	93,8	—	—	—	—	**65**	**25**	14	10
1860	**95,7**	—	—	—	—	59	23	**21**	**14**
1861	77,2	—	24	—	—	11	10	1	1
1862	59,1	—	**29**	—	—	12	6	1	1
1863	44,0	—	22	—	—	0	0	1	1
1864	46,9	—	17	—	—	0	0	3	3
1865	30,5	—	16	—	—	0	0	0	0
1866	16,3	—	*14*	—	—	*0*	*0*	*0*	*0*
1867	*7,3*	—	46	—	—	0	0	*0*	*0*
1868	37,3	—	81	—	—	0	0	0	0
1869	73,9	—	87	—	—	3	2	3	3
1870	**139,1**	—	121	—	—	**123**	**45**	34	21
1871	111,2	—	**137**	—	408	60	27	**39**	**30**
1872	101,7	—	123	—	565	105	17	3	3
1873	66,3	—	121	95	781	*8*	*4*	*0*	*0*

[1] Die Beobachtungen aus Nordamerika (Vereinigte Staaten) sind einer Abhandlung H. A. HAZEN's entnommen (Sunspots and auroras. American meteorological Journal Vol. XI, 1894—1895, p. 222).

Tabelle 20 (Fortsetzung).

Jahr.	Sonnenflecken Relativ-Zahl.	Zahl der Polarlichter in							
		Schweden.	Norwegen.	Island und Grönland.	Nordamerika.	16° bis 39° S. Br.		40° bis 70° S. Br.	
		B.	B.	B.	B.	B.	T.	B.	T.
1874	44,6	—	61	161	**1443**	**11**	**7**	**25**	**25**
1875	17,1	—	36	202	741	6	4	6	6
1876	11,3	—	54	**223**	676	2	2	0	0
1877	12,3	—	*14*	200	877	1	1	0	0
1878	*3,4*	—	28	*186*	*258*	*0*	*0*	*0*	*0*
1879	6,0	—	26	212	405	1	1	0	0
1880	32,3	—	49	305	646	5	3	0	0
1881	54,3	—	60	328	804	17	9	2	2
1882	59,6	—	**86**	**339**	**860**	**138**	**31**	**25**	**14**
1883	**63,7**	**552**	83	297	686	28	19	9	8
1884	63,5	*383*	*47*	*224*	*533*	*0*	*0*	*2*	*2*
1885	52,2	495	58	268	728	2	2	5	5
1886	25,4	**652**	**84**	307	**974**	8	5	**8**	6
1887	13,1	646	54	282	610	3	3	4	4
1888	6,8	622	63	336	759	9	8	6	6
1889	*6,3*	415	62	283	*336*	1	1	5	5
1890	7,1	*392*	*39*	311	358	*1*	*1*	6	6
1891	35,6	653	93	306	732	1	1	4	4
1892	73,8	**847**	**113**	289	614	**48**	**23**	**31**	**25**
1893	**84,9**	822	68	—	**1067**	9	9	12	11
1894	78,0	782	91	—	—	**12**	3	13	12
1895	63,9	740	72	—	—	—	—	—	—
1896	40,8	708	—	—	—	—	—	—	—

Die Ergebnisse der Tabelle 20 sind in der Tafel graphisch dargestellt.

Aus dieser Zusammenstellung ist der grossartige Einfluss der Sonnenflecken auf die Zahl der Polarlichter in der sekulären Variation ersichtlich. Jedoch machen die Beobachtungen von Island und Grönland hiervon eine Ausnahme. Dieser Umstand dürfte immerhin keine Verwunderung erwecken, da TROMHOLT [1] einen entgegengesetzten Gang des Nordlichtes und der Sonnenflecken für diese Gegenden gefunden hat. Diese Regelmässigkeit ist kaum in dem oben angeführten Material zu ersehen, vielmehr scheint kein ausgeprägter Zusammenhang zwischen den beiden Erscheinungen stattzufinden. Dies tritt noch deutlicher hervor, wenn man Mittel aus je drei Jahressummen nimmt, wie folgende Ziffern zeigen.

[1] TROMHOLT: Sur les périodes de l'aurore boréale p. XI—XVII, in Annuaire mét. pour l'année 1880, publié par l'Institut météorologique Danois. Deuxième partie. Les colonies. Kjöbenhavn 1881.

Jahr	1874	1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891
Relativzahl	44,6	17,1	11,3	12,3	*3,4*	6,0	32,3	54,3	59,6	**63,7**	63,5	52,2	25,4	13,1	6,8	*6,3*	7,1	35,6
Nordlichter in Island und Grönland	153	195	**208**	203	*199*	234	282	**324**	321	287	*263*	266	286	308	300	**310**	300	302

Für die Beobachtungen aus den Vereinigten Staaten Nord-Amerikas ist die Uebereinstimmung im Allgemeinen ganz gut, wenn auch hie und da kleine Unregelmässigkeiten vorkommen, Auffällig ist, dass das mit dem Gang der Sonnenflecken nicht übereinstimmende Minimum der Polarlichter im Jahre 1884, welches sehr nahe mit einem Sonnenfleckenmaximum zusammenfällt, in allen Beobachtungsreihen erkenntlich ist. Dasselbe gilt für das danach folgende Maximum im Jahre 1886, welches in der Mitte zwischen ein Maximum (1883) und ein Minimum (1889) der Sonnenflecken fällt. Besonders scharf ausgeprägt ist die gleichzeitige Schwankung der Sonnenflecken und der Südlichter, vor allem zwischen 16° und 39° S. Br. Eigenthümlich ist es, dass das Maximum der Südlichterfrequenz meistens dem Sonnenflecken-Maximum um ein Jahr vorauseilt.

Von Interesse ist es auch zu erfahren, ob ein Parallelismus zwischen Sonnenflecken und Polarlichtern besteht, wenn man kürzere Zeitintervalle untersucht. Zu diesem Zweck haben wir diejenigen Monate gruppenweise zusammengeführt, in welchen die Relativzahl der Sonnenflecken zwischen 0 und 10, 10 und 20 u. s. w. fällt, und zwar für die Anzahl Beobachtungen aus Schweden 1883—1896 und diejenigen aus der südlichen Halbkugel 1856—1895. Dabei wurde die Anzahl der Beobachtungen wegen der jährlichen Schwankung mit Hülfe der Tab. 4 unserer vorhergehenden Abhandlung corrigirt.[1] Wegen der geringen in den Monaten Mai bis August vorkommenden Anzahl von Nordlichtern sind in dem Material aus Schweden die Beobachtungen in diesen Monaten weggelassen. Dagegen sind für die südliche Halbkugel alle Monate mit in Betracht gezogen. In dieser Weise erhielten wir folgende zwei Tabellen.

Tabelle 21.

Schwedische Nordlichter 1883—1896, geordnet nach den Monatsmitteln der Sonnenflecken.

Relativzahl der Sonnenflecken	0—5	5—10	10—20	20—30	30 - 40	40—50	50—60	60—70	70—80	über 80
Monatsmittel der Nordlichtbeobachtungen	54	60	84	67	66	64	82	83	83	71
Anzahl Beobachtungen	482	1071	838	536	529	642	900	998	1062	850

[1] Vermittelst Reduktionsfaktoren in derselben Weise wie in Abschnitt 5 unserer vorigen Abhandlung beschrieben wurde.

Tabelle 22.

Südlichter 1873—1895, geordnet nach den Monatsmitteln der Sonnenflecken.

Relativzahl der Sonnenflecken	0—10	10—20	20—30	30—40	40—50	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	100—110	110—120	120—130	130—140	140—150	150—160	160—18
Monatsmittel der Südlichtbeobachtungen .	0,58	1,45	1,02	1,81	2,32	3,22	3,05	9,43	6,77	11,20	17,68	11,02	6,97	28,10	33,40	9,33	14.9
Anzahl Beobachtungen	100	47	38	37	44	41	37	29	34	22	19	6	3	4	4	3	2

Relativzahl der Sonnenflecken	0—10	10—20	20—40	40—60	60—80	80—100	100—120	120—140	140—180	—	—	—	—	—	—	—	—
Monatsmittel der Südlichtbeobachtungen .	0,58	1,45	1,41	2,75	5,85	8,51	16,08	19,04	21,27	—	—	—	—	—	—	—	—
Anzahl Beobachtungen	100	47	75	85	66	56	25	7	9	—	—	—	—	—	—	—	—

In dem schwedischen Material zeigt sich nur eine sehr wenig ausgeprägte Zunahme der Nordlichter mit der Relativzahl. Diese Variation rührt aber ohne Zweifel daher, dass in den Gruppen mit geringen Relativzahlen (0—5 und 5—10) ausschliesslich die in der Nähe des Fleckenminimums liegenden Jahre 1886—1890 repräsentirt sind, während in den Gruppen mit hohen Relativzahlen (50—60, 60—70 und 70—80) die Jahre 1883—84 und 1892—95, die in der Nähe des Fleckenmaximums liegen, den grössten Theil des Materials liefern. Dieser Umstand erklärt völlig den relativ niedrigen Werth der Nordlichtzahl der ersten Gruppen und den relativ hohen Werth der letztgenannten Gruppen. Es ist demnach wahrscheinlich, dass das schwedische Material, wenn man von den Störungen durch die sekulären (11-jährigen) Schwankungen absieht, keine monatliche Veränderlichkeit in der Anzahl der Nordlichter nach der Menge der Sonnenflecken erkennen lässt.

Anders scheint das Verhältniss mit den Südlichtern, wo ja auch die Zahlen für die Südlichtfrequenz ganz riesig mit den Relativzahlen zunehmen. Obgleich wohl ein nicht unbedeutender Teil dieser Zunahme auf die Einwirkung der sekulären Schwankung zu schreiben ist, so scheinen uns mehrere Thatsachen, welche bei der Bearbeitung des Materials hervortraten, die monatliche Schwankung ganz unzweifelhaft festzustellen. Leider ist eine Correktion wegen des störenden Einflusses der Sekularschwankung schwerlich auszuführen, so dass man die Monatsschwankung mit dem geringen vorhandenen Material in Bezug auf Südlichter nicht ziffernmässig feststellen kann.

Da nun offenbar nach dem von uns gesammelten Material die Südlichter für die Schwankungen der Sonnenflecken viel empfindlicher sind als die Nordlichter, so suchten wir uns darüber ein Urtheil zu bilden, ob eine tägliche Schwankung der Südlichter mit der gleichzeitigen Schwankung der Sonnenflecken zu erkennen sei. Zu diesem Zweck haben wir einige Perioden mit sehr starken Schwankungen in der Zahl der Südlichtbeobachtungen aufgesucht und die zugehörigen Relativzahlen damit verglichen. Das Resultat dieser Vergleichung ersieht man aus den folgenden Ziffern, welche eine dergleiche tägliche gleichzeitige Schwankung in der Anzahl der Südlichtbeobachtungen und der Re-

lativzahlen der Sonnenflecken als in höchstem Maasse zweifelhaft erscheinen lässt.[1] Die Ziffern sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Tabelle 23.

	Zahl der Südlichter.	Relativzahl der Sonnenflecken.	Ausdehnung des Südlichtes nach BOLLER.[2]		Zahl der Südlichter.	Relativzahl der Sonnenflecken.	Ausdehnung des Südlichtes nach BOLLER.[2]
1870 Sept. 22 .	0	252		1882 April 15 .	0	140	
23 .	1	260		16 .	3	137	
24 .	26	207	29°—46° S, 66°—175°E	17 .	50	158	29°—44° S, 94°—175°E
25 .	10	254		18 .	5	135	
26 .	0	255		19 .	0	164	
				20 .	10	146	31°—46° S, 111—175°E
1870 Okt. 23 .	3	158		21 .	2	140	
24 .	6	151		22 .	1	117	
25 .	14	137	21°—46° S, 18°—174°E	23 .	0	89	
26 .	7	119					
27 .	0	114					
				1882 Okt. 1 .	0	91	
1871 März 21 .	0	174		2 .	24	103	34°—45° S, 74°—151°E
22 .	0	169		3 .	1	94	
23 .	31	146	30°—46° S, 139°—168°E	4 .	0	100	
24 .	3	148					
25 .	0	138					
				1892 Juni 26 .	0	82	
1872 Okt. 13 .	0	103		27 .	19	77	19°—43° S, 47°—169°E
14 .	2	83		28 .	0	61	
15 .	18	69					
16 .	4	105		1894 Febr. 21 .	0	134	
17 .	27	112		22 .	1	124	
18 .	31	137	etwa 30°—38° S, 140°—155°E	23 .	0	80	
19 .	2	97		24 .	0	83	
20 .	1	91		25 .	7	106	32—38° S, 113°—147°E
21 .	0	87		26 .	0	74	

Ueber die Frage nach einem Zusammenhang der täglichen Schwankung der Sonnenfleckenfrequenz mit den Polarlichtentfaltungen bemerkt FRITZ (das Polarlicht p. 204): »es scheint aber die grösste Entfaltung des Erdlichtes nicht genau an das Maximum der jeweiligen Fleckenentwickelung gebunden zu sein, sondern um einige Tage variiren zu können.» Und weiter unten: »Aus uns vorliegenden Studien möchten wir urtheilen, dass

[1] Freilich ist die Relativzahl der Sonnenflecken kein genaues Maass der Strahlungsenergie der Sonne, und es ist wohl möglich dass eine ausgesprochene tägliche Schwankung der Polarlichter gleichzeitig mit einer Schwankung dieser Strahlungsenergie stattfindet.

[2] W. BOLLER, Das Südlicht in: Beiträge zur Geophysik. Zeitschrift für physikaliche Erdkunde herausgegeb. von Prof. Dr GEORG GERLAND III Band 1 Heft, Leipzig 1896. Das BOLLER'sche Verzeichniss ist durch das unsrige ergänzt worden (siehe die vorige Abhandlung).

raschen Veränderungen im Fleckenstande die grossen Polarlichterscheinungen mehr entsprechen als nur dem hohen Fleckenstande, wenn sich überhaupt die beiden Erscheinungen auf einander beziehen lassen».

Demnach sollten nach FRITZ raschen Veränderungen im täglichen Fleckenstande die grossen Polarlichterscheinungen entsprechen; aber auch ein solcher Zusammenhang der beiden Erscheinungen ist nach unseren Zusammenstellungen höchst zweifelhaft, wie ein Blick auf die Tab. 23 lehrt. Zum Beleg führen wir weiter die folgenden Reihen an, indem wir auch das FRITZ'sche Verzeichniss beobachteter Nordlichter berücksichtigen.

		Zahl der beob. Nord-lichter.	Süd-lichter.	Rel.-zahl der Sonnenflecken.
1870 Mai	6	1	0	173
	7	1	0	154
	8	0	0	194
	9	2	0	139
	10	0	0	200
	11	0	0	200
	12	0	0	211
	13	1	1	206
	14	1	0	230
Nov.	1	2	0	144
	2	0	0	162
	3	1	0	195
	4	1	0	189
	5	0	0	213
	6	0	0	214
	7	0	0	142
	8	8	3	227
	9	1	2	215
	10	0	1	186
	11	0	0	138
	12	1	0	185
	13	1	0	187

Trotzdem, dass hier sowohl die Veränderungen als auch die absoluten Werthe der Relativzahlen besonders gross sind und im Allgemeinen viel grösser als in der Tabelle 23, zeigen sich nur wenige Polarlichter.

Es ist von HAZEN vermuthet worden [1], dass die Sonnenflecken eine jährliche Periode haben sollten, welche mit derjenigen der Polarlichter zusammentreffen sollte, so dass ein Maximum an den Nachtgleichen, ein Minimum an den Sonnenwendezeiten vorkommen sollte. Um diese Vermuthung zu prüfen haben wir das Beobachtungsmaterial über Sonnenflecken nach den Kalendermonaten für die Zeit 1749—1892 nach WOLF's und WOLFER's Angaben [2] zusammengestellt.

[1] H. A. HAZEN: American met. journal Vol. XI, p. 225, 1894—1895.

[2] WOLF und WOLFER: Met. Zeitschr. 1891, p. 190, 360, 431; 1892, p. 80, 195, 205—207, 319, 434; 1893, p. 80.

Jährliche Schwankung der Relativzahlen der Sonnenflecken.

Monat		Jan.	Febr.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dec.
Mittlere Relativzahl	1749—1820	44,9	46,0	*43,3*	46,0	**49,3**	46,8	46,7	*42,7*	46,9	46,4	**49,5**	47,3
	1821—1892	*45,3*	48,7	49,5	**49,6**	47,5	47,0	*46,3*	48,3	47,0	**48,9**	46,2	47,0
	1749—1892	*45,1*	47,3	46,4	47,8	**48,4**	46,9	46,5	*45,5*	46,9	47,7	**47,9**	47,1

Wie hieraus ersichtlich fallen in dem ersten Zeitraum 1749—1820 die Minima in der Nähe der Nachtgleichen, die Maxima etwa einen Monat vor den Sonnenwenden. In dem zweiten Zeitraum dagegen fallen die Minima etwas nach den Sonnenwenden und die Maxima etwas nach den Nachtgleichen. Übrigens ist die Schwankung recht unbedeutend. Es ist demnach sehr zweifelhaft, ob eine jährliche Periode von der vermutheten Art wirklich existirt und ob die früheren Befunde in dieser Richtung nicht einem durch ungenügendes Material versursachten Zufall zuzuschreiben sind. Eine Aufklärung über die jährliche Variation des Polarlichtes mit Hülfe eines gleichzeitigen ähnlichen Ganges der Sonnenflecken-Zahlen dürfte danach ziemlich aussichtslos sein.

6. Die 25,929-tägige Periode der Gewitter.

Da ausser den Nordlichtern auch eine andere meteorologische Erscheinung elektrischer Natur seit langer Zeit in die meteorologischen Beobachtungsdaten eingetragen ist, so schien es uns von Interesse zu sein nachzuforschen, ob bei dieser Erscheinung die 25,929-tägige Periode sich geltend macht. Die Gewitter sind schon von v. Bezold und Hamberg nach einer Periode von 25,84 Tagen geordnet, welche Periode sich von der unsrigen nur um 0,089 Tage unterscheidet. Für kürzere Zeiten können die beiden Perioden als zusammenfallend betrachtet werden, wenn man aber längere Zeiträume untersucht, so tritt eine merkbare Verschiebung ein. Da nun v. Bezold sein Material in zwei Gruppen, 1880 Jan. 1.—1883 Juli 15. und 1883 Juli 16.—1887 Dec. 3. zusammengestellt hat, deren mittlere Zeiten (1881 Okt. 8. und 1885 Sept. 24.) um 1447 Tage d. h. um 56 Perioden von einander verschieden sind, so beträgt die Verschiebung der beiden Abtheilungen gegen einander 4,98 oder rund 5 Tage. Wenn man für diese Verschiebung in der Weise corrigirt, dass der erste Tag der früheren Hälfte mit dem sechsten Tag der späteren Hälfte des v. Bezold'schen Materials, der zweite mit dem siebenten u. s. w. zusammengestellt wird, so ist die grösste Unrichtigkeit in der Einreihung einer Beobachtung 2,5 Tage und im Mittel 1,25 Tage, was jedenfalls bei einer Periode von etwa 26 Tagen nicht von nennenswertem Belang sein kann. In dieser einfachen Weise erhielten wir eine angenäherte Anordnung des v. Bezold'schen Materials über 47 398 Gewittern in Württemberg und Bayern nach der 25,929-tägigen Periode.

In derselben Weise wurde das von H. E. Hamberg gesammelte schwedische Material aus den Jahren 1880 Jan. 1.—1890 Aug. 11., welches nach der v. Bezold'schen Periode geordnet war, nach der 25,929-tägigen Periode umgerechnet. Dabei wurde eine Verschiebung der beiden Hälften des Materials gegeneinander um 6,7 Tage vorgenommen, so dass die mittlere Fehlerstellung einer jeden Beobachtung 1,7 Tage beträgt. Auch diese Verschiebung

ist in Bezug auf eine 26-tägige Periode ohne nennenswerthen Einfluss. Das HAMBERG'sche Material umfasst 34 330 Gewitterbeobachtungen.

Da indessen ein nicht unbedeutendes Material seit 1890 Aug. 11. in Schweden zusammengebracht ist und jedenfalls die oben beschriebene Umordnungsmethode einer direkten Ordnung des Materials nach der 25,929-tägigen Periode unterlegen ist, so haben wir alles zugängliche schwedische Material, die Zeit von 23. Januar 1880 bis zum 17. December 1895, also 224 Perioden umfassend, nach der 25,929-tägigen Periode geordnet.[1] Dieses Material ist in vier Gruppen getheilt, 30 819 Gewitter aus Götaland (Süd-Schweden) und 20 184 Gewitter aus Svealand (Mittel-Schweden), von denen jede in zwei Gruppen nach der Zeit zerfällt, die erste vom 23. Jan. 1880 bis 1. Jan. 1889, die zweite vom 2. Jan. 1889 bis 17. Dec. 1895.

Diese Reihen sind in folgende Tabelle eingetragen.

Tabelle 24.

Häufigkeit der Gewitter in Bayern, Württemberg und Schweden und der Nordlichter in Schweden nach der 25,929-tägigen Periode geordnet. Epoche für die Zusammenstellung nach v. BEZOLD[2] und HAMBERG[2] 1880 Jan. 1.; für die übrigen Reihen 1880 Jan. 23. (Tabelle 8). Die beiden Epochen unterscheiden sich um 3,5 Tage.

Tag.	Häufigkeit der Gewitter								Häufigkeit der Nordlichter in Schweden 1883—1895
	Bayern u. Württemb. 1880—87 nach v. BEZOLD.	Schweden							
		1880–90 nach HAMBERG.	Götaland		Svealand		Göta- und Svealand 1880—1895		
			1880—88	1889–95	1880–88	1889—95	dir. beob.	ausgegl.	ausgegl.
0	1401	1326	600	400	461	306	1767	2044	289
1	1805	1425	777	497	575	404	2253	1980	288
2	2066	1608	654	578	416	427	2075	2023	278
3	2078	1368	556	698	463	394	2111	2039	278
4	2016	1679	541	627	453	287	1908	1989	290
5	1403	1464	649	498	406	293	1846	1880	298
6	1613	1291	585	649	441	326	2004	1822	308
7	1559	851	516	361	378	276	1531	1817	322
8	1914	892	825	376	310	309	1820	1858	335
9	1472	747	492	614	457	323	1886	1801	344
10	1015	948	694	575	464	317	2050	1796	352
11	1574	1124	387	713	376	243	1719	1776	361
12	1534	1386	286	505	298	418	1507	1783	381
13	2102	1134	463	576	371	306	1716	1813	**395**
14	1969	1482	641	625	385	273	1924	1913	387
15	2484	1422	734	512	676	279	2201	1995	389

[1] Wir sind Dr H. E. HAMBERG, welcher dieses umfangreiche Material gesammelt und zu unserer Verfügung gestellt hat, dafür zu grossem Dank verpflichtet.

[2] Loco citato.

Tabelle 24 (Fortsetszung).

Tag.	Häufigkeit der Gewitter								Häufigkeit der Nordlichter in Schweden 1883—1896
	Bayern u. Württemb. 1880—87 nach v. Bezold.	Schweden							
		1880—90 nach Hamberg.	Götaland		Svealand		Göta- und Svealand 1880—1895		
			1880—88	1889—95	1880—88	1889—95	dir. beob.	ausgegl.	ausgegl.
16	1603	1238	685	499	723	310	2217	2033	390
17	1499	1477	660	468	433	355	1916	2046	378
18	1697	1366	527	586	497	296	1906	1978	358
19	2402	1580	592	537	638	221	1988	2053	352
20	2146	1393	574	631	457	199	1861	2078	341
21	1934	1831	769	839	494	492	2594	2111	327
22	2150	1395	710	602	445	286	2043	**2199**	306
23	2108	1338	734	563	466	308	2071	2166	303
24	1807	1275	871	728	378	450	2427	2001	297
25	2047	1290	680	372	346	298	1696	2043	294

Zum Vergleich ist das Nordlichtmaterial aus Schweden für die Jahre 1883—1896 in der letzten Columne angeführt. Diese Werthe sowie diejenigen der vorhergehenden Columne sind dadurch ausgeglichen, dass aus je fünf Werthen das Mittel genommen wurde.

Wie oben für die Nordlicht-Beobachtungen, wurden dann auch für die drei Reihen von Gewitter-Beobachtungen (zweite, dritte und achte Kolumne) Formeln berechnet, welche zwei periodische Glieder enthalten. Die Resultate dieser Berechnung sind in den Tabellen 25, 26 und 27 zusammengestellt.

Tabelle 25.

Veränderlichkeit der Häufigkeit der Gewitter in der 25,929-tägigen Periode, in Procent vom Mittel aus den Ergebnissen der Tab. 24 nach der Formel

$$X = A_0 + A_1 \cos \nu t + B_1 \sin \nu t + A_2 \cos\ 2\,\nu t + B_2 \sin 2\,\nu t.$$

Ort und Zeit der Beobachtungen.	Epoche für $t = 0$	A_1	B_1	A_2	B_2	R
Bayern und Württemberg 1880—87	1880 Jan. 1.	+ 5,07	— 11,26	+ 0,49	+ 4,57	± 3,33
Schweden 1880—90	1880 Jan. 1.	+ 10,43	— 11,84	— 0,23	+ 11,35	± 2,63
Schweden (Svea- und Götaland) 1880—95	1880 Jan. 23.	+ 5,43	— 6,53	— 0,83	+ 1,46	± 2,26

Tabelle 26.

Dieselbe Veränderlichkeit nach der Formel

$$X = A_0 + N_1 \cos \nu(t - \alpha) + N_2 \cos 2\,\nu(t - \beta)$$

und auf die Epoche 1880 Jan. 23. (Tab. 8) reducirt.

Ort und Zeit der Beobachtungen	N_1	N_2	R	$\nu\alpha$	$\nu\beta$	α	β
				°	°	Tage	Tage
Bayern und Württemberg 1880—87	12,45	4,60	± 3,33	342	133	24,7	9,6
Schweden 1880—90	15,78	11,35	± 2,63	360	140	26,0	10,1
Schweden (Svea- und Götaland) 1880—95	8,49	1,67	± 2,26	310	60	22,4	4,3

Tabelle 27.

Veränderlichkeit der Häufigkeit der Gewitter (X) berechnet nach der Tab. 25 nebst Differenz (Δ) in Procent des Mittels zwischen dem beobachteten und dem berechneten Werth. Es bezeichnet r den wahrscheinlichen Fehler eines Gliedes.

Tag	Bayern und Württemberg		Schweden 1880—90		Schweden 1880—95		Tag	Bayern und Württemberg		Schweden 1880—90		Schweden 1880—95	
	X	Δ	X	Δ	X	Δ		X	Δ	X	Δ	X	Δ
0	+ 5,6	— 28,8	+ 10,2	— 9,8	+ 4,6	— 14,6	13	— 4,6	+ 19,9	— 10,7	— 3,4	— 6,3	— 6,3
1	+ 4,8	— 5,8	+ 12,4	— 4,5	+ 3,8	+ 11,0	14	+ 0,3	+ 7,7	— 2,2	+ 14,4	— 3,6	+ 1,6
2	+ 3,3	+ 10,0	+ 12,9	+ 8,7	+ 2,5	+ 3,2	15	+ 4,8	+ 31,4	+ 5,5	+ 2,1	— 1,0	+ 13,1
3	+ 0,9	+ 13,0	+ 11,2	— 7,6	+ 1,1	+ 6,4	16	+ 8,3	— 20,4	+ 11,3	— 17,5	+ 1,6	+ 11,3
4	— 2,3	+ 12,8	+ 6,9	+ 20,3	— 0,6	— 2,2	17	+ 10,5	— 28,3	+ 14,5	— 2,7	+ 4,0	— 6,4
5	— 6,1	— 16,9	+ 0,3	+ 10,6	— 2,6	— 3,4	18	+ 11,4	— 18,3	+ 15,1	— 11,4	+ 5,8	— 8,7
6	— 10,0	— 1,6	— 7,6	+ 5,4	— 4,7	+ 6,8	19	+ 11,2	+ 20,5	+ 13,4	+ 6,3	+ 7,0	— 5,7
7	— 13,4	— 1,1	— 15,5	— 20,1	— 6,7	— 15,3	20	+ 10,2	+ 7,5	+ 10,5	— 5,0	+ 7,6	— 12,8
8	— 15,7	+ 20,6	— 22,1	— 10,3	— 8,4	+ 1,1	21	+ 8,9	— 2,8	+ 7,4	+ 31,2	+ 7,7	+ 24,4
9	— 16,6	— 2,7	— 26,2	— 17,2	— 9,5	+ 5,6	22	+ 7,7	+ 10,2	+ 5,1	+ 0,6	+ 7,4	— 5,3
10	— 15,7	— 28,7	— 26,9	— 1,3	— 9,9	+ 14,3	23	+ 6,8	+ 8,8	+ 4,4	— 3,1	+ 6,8	— 1,3
11	— 13,2	— 0,5	— 24,2	+ 9,3	— 9,5	— 2,9	24	+ 6,3	— 7,2	+ 5,3	— 8,8	+ 6,2	+ 17,4
12	— 9,3	— 6,6	— 18,4	+ 23,4	— 8,4	— 14,8	25	+ 5,9	+ 6,4	+ 7,5	— 9,8	+ 5,3	— 18,9
								$r = \pm 12{,}0$		$r = \pm 9{,}5$		$r = \pm 8{,}2$	

Die obigen X-Werthe für Bayern und Württemberg sowie für Schweden 1880—95 sind in der Tafel graphisch dargestellt. Es bezeichnet die vollgezogene Curve den X-Werth, die punktirte aber die einfache Cosinusperiode.

Der grosse Werth des N_1 verglichen mit demjenigen des wahrscheinlichen Fehlers R des N_1-Werthes macht die Periodicität der Gewitter nach der 25,929-tägige Periode im höchsten Grade wahrscheinlich. Diese Wahrscheinlichkeit wird ausserdem noch dadurch erhöht, dass die Phase des Maximums in den drei Reihen nur wenig verschieden ist (um

bzw. 1,3 und 2,3 Tage). Die zweite Reihe bedarf übrigens keine besondere Berücksichtigung, da dieselbe nur einen Theil der in der dritten Reihe einbegriffenen Beobachtungen enthält. Die Grösse der N_1-Werthe in der ersten und dritten Reihe ist auch nicht allzu sehr verschieden. Was die Doppelperiode betrifft, so ist dieselbe sehr zweifelhaft, da der N_2-Werth in der ersten und dritten Reihe von derselben Grössenordnung wie der wahrscheinliche Fehler ist (nur für die zweite Reihe trifft dies nicht zu). Hieraus geht hervor, dass die Doppelperiode, die in v. Bezold's und Hamberg's Bearbeitungen hervortritt, wahrscheinlich keine wirkliche Existenz hat und nur durch die von ihnen angenommene ungenaue Periodenlänge entstanden ist.

Vergleicht man die Frequenz der Gewitter mit derjenigen der Nordlichter aus nahezu derselben Zeit, so ersieht man, dass das Minimum der Gewitter etwa 3 Tage vor das Maximum der Nordlichter, und das Maximum der Gewitter etwa 6 Tage vor das Minimum der Nordlichter fällt; demnach beträgt der Abstand im Mittel $4^1/_2$ Tage. Nach den in Tab. 13 und 26 verzeichneten Werthen des α beträgt dieser Abstand für Schweden nahezu 6 Tage, also etwa eine Viertelperiode.

7. Vergleich mit älteren Bestimmungen der nahezu 26-tägigen Periode.

Von den älteren in der Einleitung besprochenen Bestimmungen dieser Periode beschäftigen sich die meisten nur mit der Feststellung der Periodenlänge und ziehen nicht die Epoche des Maximums und des Minimums in Betracht. Ausnahme bildet nur die Untersuchung Hambergs, die sich der von Bezold'schen genau anschliesst. Es ist aber offenbar, dass für die wirkliche Existenz dieser Periode erforderlich ist, dass die Maxima und Minima einer Erscheinung, die nach derselben variirt, immer in derselben Phase eintreffen.[1] Es ist deshalb von dem grössten Interesse alle die bisher berechneten Formeln anderer Forscher nach unserer Epoche (Tabelle 8) zusammenzustellen, um sehen zu können, in wie weit die obige Bedingung für die Existenz der Periode erfüllt ist. Was aber die Periodenlänge anbetrifft, so verlohnt es sich nicht eine Vergleichung anzustellen, da die früher abgeleiteten Längen im Vergleich mit der von uns berechneten allzu ungenau sind um berücksichtigt werden zu verdienen.

J. A. Broun gibt (loco citato) die folgenden Formeln für die 26-tägige Periode in der *erdmagnetischen Horizontalkraft* (H) zu Makerstoun und Hobarton 1844 und 1845, wo die Epoche 1844 Dec. 30. am Mittag zu Makerstoun für $t = 0$ ist; H ist in $^1/_{10000}$ des Mittelwerthes der Horizontalkraft ausgedrückt.

Makerstoun, Schottland 1844:

$$H = 10{,}3 \sin (\nu t + 164°) + 13{,}6 \sin 2 (\nu t + 144°)$$

Makerstoun 1845:

$$H = 24{,}1 \sin (\nu t + 101°) + 7{,}7 \sin 2 (\nu t + 129{,}5°)$$

[1] Eigenthümlich scheint uns die Auffassung Bigelows (Amer. Met. Journ. XI (1894—95) p. 319 ff), dass seine 26,68-tägige Periode von Zeit zu Zeit sich umkehrt. Durch eine solche Annahme wird die Periode jeder sicheren Bestimmung entzogen und nur ein Spiel des Zufalls sein.

Hobarton, Van Diemens Land 1844:

$$H = 10{,}3 \sin (\nu t + 168^\circ) + 9{,}1 \sin 2 (\nu t + 141{,}5^\circ),$$

Hobarton 1845:

$$H = 20{,}5 \sin (\nu t + 106^\circ) + 8{,}2 \sin 2 (\nu t + 131^\circ).$$

Berechnen wir für die zwei Jahre die mittleren Formeln und reduciren dieselben auf unsere Epoche 1844 Dec. 28,5, so ergibt sich nach unserer Schreibweise

zu Makerstoun 1844—45:

$$H = 15{,}1 \cos \nu(t - 25{,}4) + 10{,}4 \cos 2\,\nu(t - 24{,}0) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (3),$$

zu Hobarton 1844—45:

$$H = 13{,}5 \cos \nu(t - 24{,}9) + 8{,}5 \cos 2\,\nu(t - 24{,}1) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (4).$$

HORNSTEIN (loco cit. 1871, p. 62—97) hat die folgenden Formeln für die 26-tägige Periode gefunden.

Für die *erdmagnetische Declination* (D), positiv nach Westen gerechnet,

zu Prag 1870:

$$D = 0',616 \sin (x + 123^\circ) = 0',616 \cos \nu(t - 23{,}6),$$

zu Wien 1870:

$$D = 1',072 \sin (x + 123^\circ) = 1',072 \cos \nu(t - 23{,}6).$$

Für die *erdmagnetische Inclination* (I)

zu Prag 1870:

$$I = 0',2617 \sin (x + 277^\circ) = 0',2617 \cos \nu(t - 12{,}5).$$

Für die *erdmagnetische Horizontalkraft* (H)

zu Prag 1870:

$$H = 11{,}7 \sin (x + 227^\circ) = 11{,}7 \cos \nu(t - 16{,}1).$$

Wir haben das konstante Glied weggelassen. Für die letzte Gleichung gibt HORNSTEIN nicht an, in welchen Einheiten 11,7 ausgedrückt ist; wahrscheinlich ist die Einheit die vierte Decimale des Mittelwerthes 1,9357. HORNSTEINS Epoche ist 1870 Juli 1., die unsrige nach der Tab. 8 ist 1870 Juni 24. Durch Reduction auf unsere Epoche werden also die obigen Formeln

zu Prag 1870:

$$D = 0',616 \cos \nu(t - 4{,}6) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

zu Wien 1870:

$$D = 1',072 \cos \nu(t - 4{,}6) \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

zu Prag 1870:

$$I = 0',2617 \cos \nu(t - 19,5) \quad \ldots \quad (7),$$
$$H = 11,7 \cos \nu(t - 23,1) \quad \ldots \quad (8).$$

J. Liznar (loco cit. 1885, p. 472 ff) hat die *Störungen der erdmagnetischen Declination* (ΔD) zu Wien für die Zeit vom 1. Juli 1882 bis 31. December 1883 in Bezug auf die 26-tägige Periode berechnet.

Er fand für die östlichen Störungen

$$\Delta D_{\ddot{o}} = 0',2327 \sin (\nu t + 302°) = 0',2327 \cos \nu(t - 10,7),$$

und für die westlichen Störungen

$$\Delta D_{w} = 0',1416 \sin \nu(t + 304°) = 0',1416 \cos \nu(t - 10,5)$$

Liznars mittlere Epoche für $t = 0$ ist 1883 April 13,0, die unsrige ist April 4,2; folglich ergibt sich durch Reduction auf unsere Epoche

für die östlichen Störungen der Declination zu Wien

$$\Delta D_{\ddot{o}} = 0',2327 \cos \nu(t - 19,3) \quad \ldots \quad (9),$$

für die westlichen Störungen

$$\Delta D_{w} = 0',1416 \cos \nu(t - 19,1) \quad \ldots \quad (10).$$

Weiter hat Liznar auch die erdmagnetischen Elemente zu den beiden Polarstationen Fort Rae und Jan Mayen in Bezug auf die 26-tägige Periode untersucht (loco cit. 1887, p. 394 ff). Die Beobachtungszeit war Sept. 1882 bis Aug. 1883, und die von Liznar benutzte Epoche ist der 11. Sept. 1882. Es wurde die tägliche Schwankung der Declination (SD), diejenige der Horizontalkraft (SH) und diejenige der Verticalkraft (SV) untersucht, weiter für Jan Mayen auch die östlichen und westlichen Störungen der Declination ($\Delta D_{\ddot{o}}$ und ΔD_{w}). Nach der von Liznar benutzten Formel

$$\sin (\nu t + v)$$

sind die von ihm gefundenen Werthe der Phasenwinkel v, nachdem die für Fort Rae gefundenen Werthe auf den Meridian von Jan Mayen reducirt worden sind (loco cit. p. 400)

	Phasenvinkel v für	
	Fort Rae	Jan Mayen
SD	227°	217°
SH	228	211
SV	222	215
$\Delta D_{\ddot{o}}$	—	227
ΔD_{w}	—	211

Benutzen wir wie früher statt der Liznar'schen Formel die unsrige

$$\cos \nu(t - \alpha)$$

und reduciren alles auf unsere Epoche 1882 Sept. 8,7, so ergibt sich für α die folgenden Werthe

	Eintrittszeit (α) des Maximums für Fort Rae	Jan Mayen
SD	18,4	19,1
SH	18,3	19,6
SV	18,8	19,3
$\Delta D_{\ddot{o}}$	—	18,4
ΔD_{w}	—	19,6

. . . . . (11)

Liznar hat auch die tägliche Schwankung der erdmagnetischen Elemente zu Wien, Kremsmünster und Pawlowsk in Bezug auf die 26-tägige Periode untersucht (loco cit. 1886, p. 834 ff), die Epoche aber nicht angegeben, so dass wir keine Vergleichung damit machen können.

P. A. Müller (loco citato) hat die *Störungen der erdmagnetischen Elemente zu Pawlowsk* in Bezug auf die 26-tägige Periode für jede Stunde des Zeitintervalls vom 1. August 1882 bis 31. August 1883 untersucht.

Er erhielt für die positiven (westlichen) Störungen der Declination (ΔD_{w})

$$\Delta D_{w} = 0',_{4004} \sin (\nu t + 349°),$$

für die negativen Störungen der Declination

$$\Delta D_{\ddot{o}} = 0',_{5038} \sin (\nu t + 16°),$$

für sämmtliche Störungen der Declination

$$\Delta D = 0',_{5280} \sin (\nu t + 6°),$$

für die Störungen der Horizontalkraft in Einheiten der 6. Decimale (C. G. S.)

$$\Delta H = 44,_{22} \sin (\nu t + 359°),$$

und für die Störungen der Verticalkraft in derselben Einheit

$$\Delta V = 41,_{27} \sin (\nu t + 358°).$$

Die mittlere Epoche für Müllers Formeln ist 1883 Febr. 25., während unsere Epoche Febr. 11,3 ist. Schreiben wir die obigen Formeln nach unserer Weise und reduciren dieselben auf unsere Epoche, so ergibt sich.

$$\Delta D_{w} = 0',_{4004} \cos \nu(t - 21,0) \quad . . . . . (12),$$
$$\Delta D_{\ddot{o}} = 0,_{5038} \cos \nu(t - 19,0) \quad . . . . . (13),$$
$$\Delta D = 0,_{5280} \cos \nu(t - 19,8) \quad . . . . . (14),$$
$$\Delta H = 44,_{22} \cos \nu(t - 20,3) \quad . . . . . (15),$$
$$\Delta V = 41,_{27} \cos \nu(t - 20,3) \quad . . . . . (16).$$

Endlich haben wir versucht auch die von Schmidt (loco cit. 1887, p. 989 ff) berechneten Formeln mit unseren Ergebnissen zu vergleichen. Es zeigte sich aber, dass die von Schmidt (l. c. p. 1002) angegebenen Formeln für die drei Zeitabschnitte 1867—71, 1873—75 und 1883—85 mit der von uns gefundenen Periodenlänge von 25,929 Tagen sich

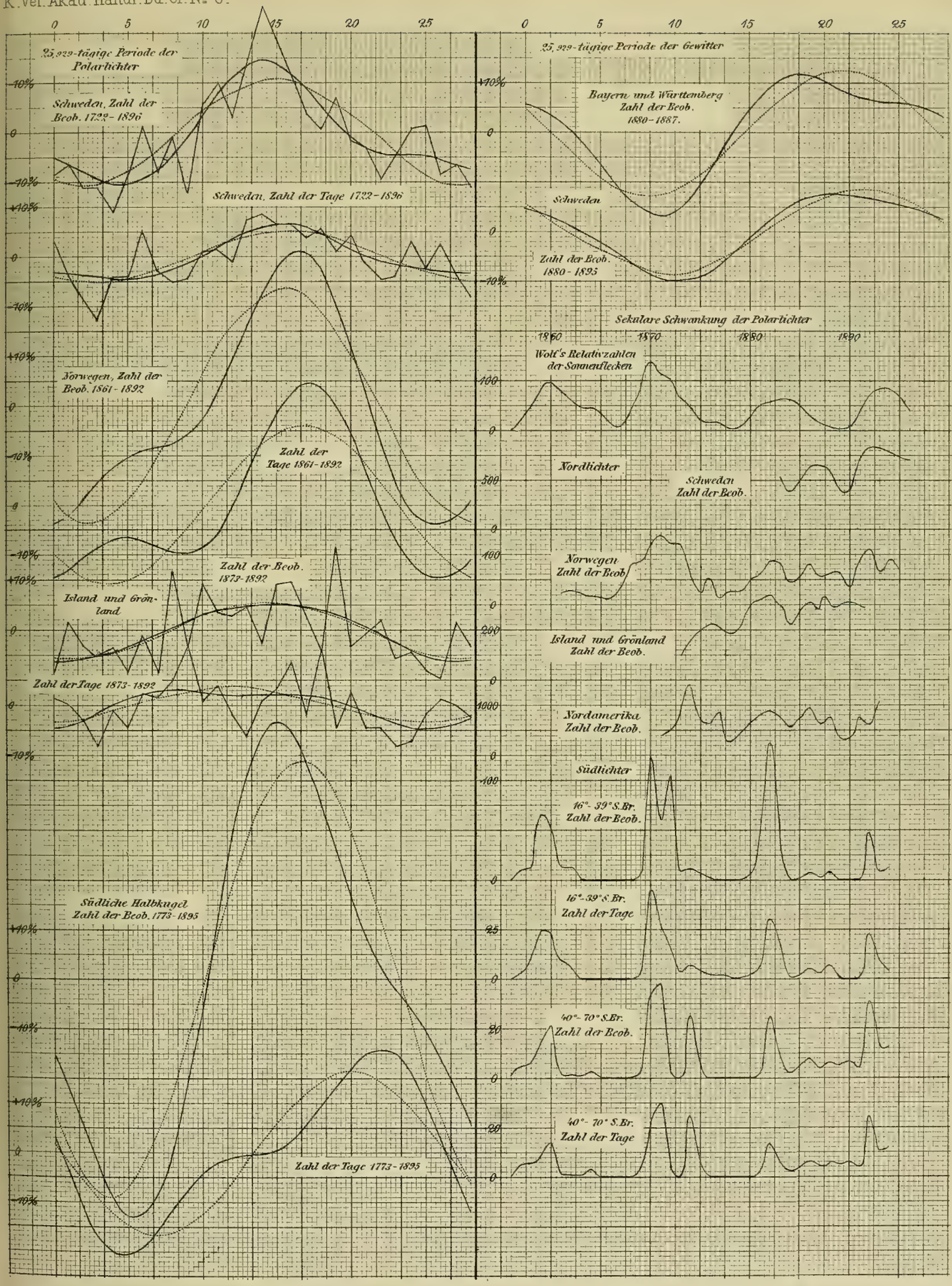
nicht in Uebereinstimmung bringen lassen. Auch ergibt eine nähere Untersuchung, dass das von SCHMIDT abgeleitete Resultat höchst zweifelhaft ist. In der That ist die Uebereinstimmung, die SCHMIDT selbst für die von ihm berechnete Periodenlänge von 25,873 Tagen findet, nur sehr mangelhaft, indem die beiden Formeln för 0^h und 12^h in dem zweiten Zeitabschnitte eine Phasendifferenz von nicht weniger als 6,4 Tage, d. h. eine Viertelperiode zeigen, und selbst der Mittelwerth der Phasen um 3,9 Tage von demjenigen Werth abweicht, den der erste und der dritte Zeitabschnitt verlangen. Bei näherer Betrachtung des von SCHMIDT bearbeiteten Beobachtungsmaterials ersieht man, dass in demselben kaum eine 26-tägige Schwankung sich findet. Auch beträgt die von SCHMIDT berechnete Amplitude dieser Schwankung nur etwa 0,1'. Schliesslich hat er für die Secularvariation eine offenbar fehlerhafte Correction eingeführt, da dieselbe schon in 12 Stunden sich merklich ändert.

Stellen wir hier am Ende *die Eintrittszeiten* (α) *des Maximums* in der 25,929-tägigen Periode für alle oben untersuchten Erscheinungen zusammen nach den Tabellen 13 und 26 und den Formeln (3) bis (16), so ergeben sich folgende Werthe von α, die sich auf die Epoche in Tab. 8 beziehen:

	Maximum für $\alpha =$	
Häufigkeit der Nordlichter in Schweden 1722—1896 (Norwegen, Island, Grönland und Nordamerika)	15,3	Tage
Häufigkeit der Südlichter von 16° bis 39° S. Br.	15,5	»
Östliche erdmagnetische Declination in Prag und Wien 1870 (HORNSTEIN)	17,6	»
Tägliche Schwankung der erdmagnetischen Elemente zu Fort Rae 1882—83 (LIZNAR)	18,5	»
Störungen der erdmagn. Declin. zu Jan Mayen 1882—83 (LIZNAR)	19,0	»
Störungen der erdmagn. Declin. zu Wien 1882—83 (LIZNAR)	19,2	»
Tägliche Schwankung der erdmagn. Elemente zu Jan Mayen 1882—83 (LIZNAR)	19,3	»
Erdmagnetische Inclination zu Prag 1870 (HORNSTEIN)	19,5	»
Störungen der erdmagn. Declin. zu Pawlowsk 1882—83 (MÜLLER)	19,8	»
Störungen der Horizontal- und der Verticalkraft des Erdmagnetismus zu Pawlowsk 1882—83 (MÜLLER)	20,3	»
Häufigkeit der Gewitter in Schweden 1880—95	22,4	»
Erdmagnetische Horizontalkraft zu Prag 1870 (HORNSTEIN)	23,1	»
Häufigkeit der Gewitter in Bayern und Württemberg 1880—87	24,7	»
Erdmagnetische Horizontalkraft zu Hobarton 1844—45 (BROUN)	24,9	»
Erdmagnetische Horizontalkraft zu Makerstoun 1844—45 (BROUN)	25,4	»

Wie hieraus ersichtlich, tritt das Maximum in der Häufigkeit der Polarlichter immer früher ein als dasjenige der übrigen Erscheinungen. Eigenthümlich scheint es, dass das Maximum der erdmagnetischen Störungen um 3 bis 5 Tage später eintritt als die grösste Intensität der Polarlichter. Falls nicht die Beobachtungsreihen, aus denen die 26-tägige Periode der erdmagnetischen Störungen abgeleitet wurden, allzu kurz sind um die Eintrittszeit bis auf 3 Tage genau zu bestimmen,[1] so würde hieraus folgen, dass die

[1] Es möge bemerkt werden, dass alle die obigen Formeln für die 26-tägige Periode der erdmagnetischen Störungen aus Beobachtungen berechnet wurden, die während der Jahre 1882—1883 gemacht wurden. Deshalb dürfte die übereinstimmende Phase des Maximums (19,0—19,8 Tage) nicht ein hinlänglicher Beweis sein, dass die Phase nicht um 3 Tage fehlerhaft sein könne.


0 5 10 15 20 25
25,929-tägige Periode der Polarlichter
Schweden, Zahl der Beob. 1722-1896
+10%
0
-10%
Schweden, Zahl der Tage 1722-1896
Norwegen, Zahl der Beob. 1861-1892
Zahl der Tage 1861-1892
Zahl der Beob. 1873-1892
Island und Grönland
Zahl der Tage 1873-1892
Südliche Halbkugel Zahl der Beob. 1773-1895
Zahl der Tage 1773-1895
25,929-tägige Periode der Gewitter
Bayern und Württemberg Zahl der Beob. 1880-1887.
Schweden
Zahl der Beob. 1880-1895
Sekulare Schwankung der Polarlichter
1860 1870 1880 1890
Wolf's Relativzahlen der Sonnenflecken
100
0
Nordlichter
Schweden Zahl der Beob.
500
0
Norwegen Zahl der Beob.
400
0
Island und Grönland Zahl der Beob.
200
0
Nordamerika Zahl der Beob.
1000
0
Südlichter
16°-39° S.Br. Zahl der Beob.
100
0
16°-39° S.Br. Zahl der Tage
25
0
40°-70° S.Br. Zahl der Beob.
20
0
40°-70° S.Br. Zahl der Tage
20
0

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 31. N:o 4.

UEBER

EINEN HYDRODYNAMISCHEN FUNDAMENTALSATZ UND SEINE ANWENDUNG

BESONDERS AUF

DIE MECHANIK DER ATMOSPHÄRE UND DES WELTMEERES.

VON

V. BJERKNES.

MIT FÜNF TAFELN.

AN DIE KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN EINGEREICHT DEN 11. MAI 1898.

GEPRÜFT VON R. RUBENSON UND A. LINDSTEDT.

Sm
STOCKHOLM 1898
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

I.

Einleitung.

1. Flüssigkeitsbewegungen bei beschränkten und bei allgemeinen Voraussetzungen über die Dichte.

Bei theoretischen Untersuchungen über Flüssigkeitsbewegungen pflegt man meistens gewisse specialisirende Voraussetzungen über die Dichte einzuführen. Entweder setzt man eine vollkommene Homogenität und Inkompressibilität voraus, oder man beschränkt sich auf die Betrachtung von Inhomogenitäten, welche ausschliesslich durch Druck erzeugt werden. Die unter solchen Voraussetzungen gewonnenen Resultate haben aber auf die Bewegung der natürlichen Flüssigkeiten eine sehr beschränkte Anwendung. Besonders beachtet man, dass die grossen Bewegungen in der Atmosphäre und im Weltmeere ausschliesslich in Folge solcher Dichtigkeitsänderungen entstehen, welche *nicht* den Druck als Ursache haben, sondern in erster Reihe von der Temperatur abhängig sind.

Dies erklärt vollkommen, warum die rationelle Hydrodynamik so wenig Einfluss auf die Entwickelung der Meteorologie oder auf die Lehre von den Meeresströmungen gehabt hat. Die berühmten HELMHOLTZ'schen Fundamentalsätze [1] über Flüssigkeitswirbel und die äquivalenten Sätze von LORD KELVIN über Cirkulationsbewegungen [2] lassen uns allerdings gewisse Eigentümlichkeiten der atmosphärischen Wirbel und Cirkulationen voraussehen, aber die fundamentale Frage von der ursprünglichen Entstehung solcher Bewegungen lässt bekanntlich diese Theorie ganz unberührt.

Es macht aber keine Schwierigkeit die hydrodynamischen Gleichungen zu diskutiren, ohne beschränkende Annahmen über die Dichte einzuführen. In einer vorhergehenden Abhandlung [3] habe ich dieses gezeigt und eine Reihe von Sätzen grosser Allgemeinheit abgeleitet, von denen besonders eine alle betreffenden Sätze von HELMHOLTZ und LORD KELVIN als Specialfälle enthält, und welche unter gewissen Bedingungen als ein Aequivalent für die allgemeinen hydrodynamischen Bewegungsgleichungen betrachtet werden kann.

---

[1] H. HELMHOLTZ, Wissenschaftliche Abhandlungen, T. 1, p. 101.

[2] Sir W. THOMSON: On vortex motion. Transaction of the Royal Society of Edinburgh, 1869, p. 217.

[3] V. BJERKNES: Ueber die Bildung von Cirkulationsbewegungen und Wirbeln in reibungslosen Flüssigkeiten. — Videnskabsselskabets skrifter, Kristiania 1898.

2. Die Ableitung und die Anwendungen des Fundamentalsatzes.

Die fundamentale Natur dieses Satzes wird auch daraus hervorgehen, dass man denselben durch Betrachtungen ganz elementarer Natur finden kann, in ähnlicher Weise, wie man die allgemeinen hydrodynamischen Bewegungsgleichungen ableitet. In der vorliegenden Arbeit werde ich diese elementare Ableitung geben, aus welcher es schon mit hinlänglicher Deutlichkeit hervorgehen wird, dass der Satz genügende Allgemeinheit besitzt, um in grosser Ausdehnung die allgemeinen Bewegungsgleichungen ersetzen zu können, wenn auch derselbe mit einem hier noch nicht zu erwähnenden Satz ergänzt werden muss, um das Rückgreifen auf die allgemeinen Bewegungsgleichungen in allen Fällen überflüssig zu machen.

Für die allgemeine analytische Ableitung gestatte ich mir, auf die oben citirte Abhandlung zu verweisen.

Die elementare Ableitung des Satzes, sowie sämmtliche Verwendungen desselben steht mit einer geometrischen Darstellung des dynamischen Zustandes einer Flüssigkeit mit Hülfe von zwei Flächenscharen in enger Beziehung. Diese Darstellung bildet den Gegenstand des Abschnittes II. Der nächste Abschnitt III enthält die eigentliche Ableitung des Fundamentalsatzes, von welcher nachher in Abschnitt IV zwei allgemeinere und bei den meisten Verwendungen bequemere Formen gegeben werden.

Der folgende Abschnitt V erläutert die Anwendungen des Satzes für die Diskussion der Bewegung der natürlichen Flüssigkeiten. Die Beispiele sind möglichst vielseitig gewählt, aber doch besonders mit der Absicht den letzten Abschnitt über die möglichen Verwendungen des Satzes auf den Bewegungen der Atmosphäre und des Meeres vorzubereiten. Denn hier liegt das wichtigste Gebiet der Verwendungen des Satzes vor.

3. Die meteorologischen und hydrographischen Anwendungen des Satzes.

In diesem letzten Abschnitte beschränke ich mich streng auf rein qualitative Diskussionen der einfachsten und meist bekannten Bewegungen dieser beiden Weltmedien. Es sei schon hier bemerkt, dass ich durch diese Diskussionen nur zu solchen Resultaten komme, welche mit den Anschauungen übereinstimmen, zu welchen die Meteorologen schon auf anderen Wegen gelangt sind. Der Unterschied liegt nicht in den Resultaten, sondern nur in der vorgeschlagenen neuen und einheitlichen Methode, wonach die verschiedenartigsten Resultate von einem einzigen Princip abgeleitet werden können.

In so fern scheint nur ein Vorteil formeller Natur gewonnen zu sein. Ich zeige aber auch in einer Reihe von Fällen, wo alte und bekannte Streitfragen vorliegen, dass die vorgeschlagene neue Methode zugleich einen sicheren Weg anweist, wie man mit Hülfe von Beobachtungen zu einer Entscheidung dieser Streitfragen kommen kann.

Die Ursache, warum sich der Satz besonders für die Behandlung meteorologischer und hydrographischer Probleme eignet, liegt in dem Umstand, dass die grossen Luft- und

Meeresströmungen demjenigen Gebiet von Bewegungen angehören, in welchem unser Satz die allgemeinen hydrodynamischen Bewegungsgleichungen vollkommen ersetzen kann. Es giebt allerdings Luft- oder Wasserbewegungen, welche sich nicht nach unserem Satz behandeln lassen. Ein typisches Beispiel bildet die Schallbewegung. Die Bewegungen von diesem Typus treten aber bei den meteorologisch-hydrographischen Problemen vollkommen in den Hintergrund, so dass man, von unwesentlichen Beschränkungen abgesehen, behaupten kann, dass unser Satz die Mechanik der Atmosphäre und des Weltmeeres vollständig enthält.

Dasselbe gilt selbstverständlich, und zwar ohne jede Beschränkung, von den allgemeinen hydrodynamischen Bewegungsgleichungen. Und wenn man sich die Aufgabe stellt, durch exakte Integration die exakte Bewegung der Atmosphäre oder des Meeres zu finden, so wird man keinen wesentlichen Vorteil haben, wenn man den Ausgangspunkt in unserem Satz anstatt in den Bewegungsgleichungen nimmt. Denn bei der Integration wird man in beiden Fällen denselben Schwierigkeiten begegnen, welche ausserdem schon in Beispielen der einfachsten Natur die Hülfsmittel der jetzigen mathematischen Analysis übersteigen.

Den exakt-mathematischen Untersuchungen gegenüber bietet also die Verwendung unseres Satzes keinen wesentlichen Vorteil dar. Der wesentliche Nutzen liegt in dem Umstand, dass sie sich für qualitative Diskussionen eignet, und dass man an diese qualitativen Diskussionen approximative quantitative Untersuchungen anfügen kann. Man kann Berechnungen beispielsweise von durchschnittlichen Windrichtungen und Windstärken ausführen und dabei durch fortgesetzte Approximationen beliebige Genauigkeit erreichen. Und zwar wird man zu diesen Resultaten durch einfache graphische Methoden kommen, ohne Schwierigkeiten rein mathematischer Natur zu begegnen.

Bei solchen quantitativen Anwendungen unseres Satzes wird es natürlich nothwendig sein, den Einfluss der Erdrotation und der Friktion mit in Betracht zu nehmen. Im Folgenden, wo ich nur qualitative Diskussionen durchführe, habe ich dieses nicht gemacht. Und es dürfte um so mehr überflüssig sein hierauf einzugehen, als die Principien für die Berücksichtigung dieser Faktoren bei meteorologisch-hydrographischen Problemen allgemein bekannt sind, und die formelle Vollführung unserer Theorie in dieser Beziehung auf keine Schwierigkeiten stösst.

Zuletzt ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dr. N. Ekholm zu danken für die vielen Erläuterungen und Rathschläge, welche ich von ihm erhalten habe, während der Beschäftigung mit einer Wissenschaft, in welcher ich selbst nicht hinlängliche Specialkenntnisse besitze. Wie ich hinzufügen will, wurde ich durch die Bekanntschaft, die ich mit seinen synoptischen Karten über Kurven, welche die Dichtigkeit der Luft darstellen,[1] gemacht hatte, auf den Gedanken gebracht, meteorologische Anwendungen dieses Satzes zu machen, den ich unter der Verfolgung ganz anderer Ziele entwickelt hatte.

[1] Dr. N. Ekholm: Cartes synoptiques représentant la densité de l'air. Bihang till K. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar, 1891.

II.

Geometrische Hülfsmittel für die Beschreibung des dynamischen Zustandes einer Flüssigkeit.

4. Isobare und isostere Flächen und Schichten.

Die augenblickliche Druckverteilung in einer Flüssigkeit denken wir uns mit Hülfe von Flächen gleichen Druckes oder *isobaren* Flächen beschrieben. Die nach einander folgenden Flächen sollen für kleine aber konstante Intervalle

$$\Delta p$$

des Druckes p gezeichnet sein. Die Flüssigkeitsschicht zwischen zwei Nachbarflächen werden wir eine *isobare Schicht* nennen. Innerhalb einer solchen kann der Druck höchstens um den Betrag $^1/_2\ \Delta p$ von einem gewissen mittleren der Schicht gehörenden Druckwert p abweichen.

Wenn man die Druckverteilung und die möglicherweise wirkenden äusseren Kräfte kennt, so kennt man auch die bewegende Kraft, welche jedes einzelne Flüssigkeitspartikelchen angreift. Die Bewegung aber, welche von dieser Kraft erzeugt wird, hängt zugleich von der Trägheit ab, womit sich das Partikelchen der Wirkung der Kraft entgegensetzt, oder von der Beweglichkeit, womit es der Wirkung der Kraft nachgiebt. Die Dichte des Partikelchens misst diese Trägheit, der reciproke Wert der Dichte oder das specifische Volumen giebt das Mass der Beweglichkeit an.

Die Verteilung der Beweglichkeit oder des specifischen Volumens in der Flüssigkeit werden wir uns deshalb auch mit Hülfe von Flächen dargestellt denken, welche alle Punkte gleichen Wertes dieser Grösse verbinden. Die nach einander folgenden Flächen sollen für kleine aber konstante Intervalle

$$\Delta k$$

des specifischen Volumens k gezeichnet werden. Für diese Flächen ist der Name *isostere* Flächen vorgeschlagen worden.[1] Zwei Nachbarflächen begrenzen *isostere Schichten*, innerhalb welcher das specifische Volumen höchstens um den Betrag $^1/_2\ \Delta k$ von einem gewissen mittleren, der Schicht gehörenden Wert k des specifischen Volumens abweichen kann.

Die isosteren Flächen fallen mit Flächen konstanter Dichte zusammen, für welche die Bezeichnungen isopykne, isodense oder äquidense Flächen angewendet worden sind.[2] Dagegen werden die für konstante Dichtigkeitsdifferenzen gezeichneten isopykne Schichten nicht mit den isosteren Schichten zusammenfallen. Wenn wir die Bezeichnung isostere Flächen und Schichten vorziehen, so geschieht es in der Absicht hervorzuheben, dass sich

[1] A. von Miller-Hauenfels, Theoretische Meteorologie. Wien 1883.
[2] Ekholm, l. c., p.

die Schichtdicke immer auf konstante Intervalle des specifischen Volumens und nicht der Dichte beziehen soll.

Den dynamischen Zustand der Flüssigkeit denken wir uns also im folgenden immer mit Hülfe von zwei Scharen von Flächen beschrieben: derjenigen von isobaren und derjenigen von isosteren Flächen. Jede Fläche einer dieser Scharen hat die Eigenschaft, dass sie nie im Inneren der Flüssigkeit aufhören kann. Sie muss fortsetzen, bis sie entweder an den Grenzfiächen der Flüssigkeit endigt oder als eine geschlossene Fläche in sich selbst zurückläuft. Weiter können zwei isobare Flächen, welche verschiedenen Druckwerten entsprechen, nie einander schneiden und ebenso wenig zwei isostere Flächen, welche zwei verschiedenen Konstantwerten des specifischen Volumens entsprechen.

5. Isobar-isostere Kurven und Röhren.

Die isobaren und isosteren Flächen werden einander längs Kurven schneiden, wo sowohl Druck als specifisches Volumen konstante Werte haben, und welche deshalb *isobar-isostere Kurven* genannt werden können.

Weiter werden die beiden Flächenscharen die ganze Flüssigkeit in ein System von Röhren zerlegen, innerhalb welcher Druck und specifisches Volumen höchstens um die Beträge $^1/_2\ \Delta p$ oder $^1/_2\ \Delta k$ von gewissen, den Röhren gehörenden Konstantwerten p und k abweichen können.

Aus den Eigenschaften der beiden Flächenscharen folgt unmittelbar, dass keine solche isobar-isostere Kurve oder Röhre im Innern der Flüssigkeit aufhören kann; sie müssen entweder in sich selbst zurücklaufen oder gegen die Grenzflächen der Flüssigkeit endigen. Weiter können zwei verschiedene Kurven oder Röhren nie einander durchschneiden.

Man sieht unmittelbar, dass die isobar-isosteren Röhren parallelogrammatische Querschnitte haben. Wenn die isosteren Flächen sich zur Koincidenz mit den isobaren Flächen nähern, so wird der Parallelogrammwinkel immer spitzer, und die Parallelogramme verlängern sich ins Unendliche. Zuletzt, wenn die beiden Flächenscharen vollständig zusammengefallen sind, so haben die Röhren Schichtform angenommen.

Wir werden auch den Ausdruck isobar-isostere Röhre in einer ausgedehnteren Bedeutung benutzen, nämlich von Röhren, deren Röhrwände ausschliesslich durch isobar-isostere Kurven gebildet sind, ganz davon abgesehen, ob der Querschnitt parallelogrammatisch und klein ist, wie bei den oben betrachteten specielleren Röhren.

6. Gradient und Beweglichkeitsvektor.

Es bedeute m die Normale einer isobaren Fläche, n die Normale einer isosteren Fläche, Δm die Dicke einer isobaren, Δn diejenige einer isosteren Schicht.

Die Quotienten

$$\pm \frac{\Delta p}{\Delta m} \qquad \pm \frac{\Delta k}{\Delta n}$$

stellen Grössen dar, welche längs der Normale der betreffenden Fläche gerichtet sind. Die in dieser Weise abgeleitete Grösse werden wir besonders *Vektor* nennen, wenn das positive Vorzeichen benutzt wird, und *Gradient*, wenn man das negative Vorzeichen wählt.

Die Grösse

(*a*) $$G = -\frac{\Delta p}{\Delta m}$$

stellt dann den *Druckgradienten* oder einfach den *Gradienten* dar, während $G' = -G$ der Druckvektor genannt werden kann.

Die Grösse

(*b*) $$B = \frac{\Delta k}{\Delta n}$$

stellt den *Beweglichkeitsvektor* dar, während $B' = -B$ der Beweglichkeitsgradient ist.

Bei Flüssigkeitsbewegungen unter gewöhnlichen Verhältnissen wird der Winkel zwischen Druckgradienten und Beweglichkeitsvektor spitz und folglich der Winkel zwischen Beweglichkeitsgradient und Druckgradient stumpf sein. Aus diesem Grunde wird es im Folgenden am zweckmässigsten sein, den Beweglichkeits*vektor* B in Verbindung mit dem Druck*gradienten* G zu benutzen.

Betrachten wir einen beliebigen Punkt der Flüssigkeit und das umgebende Volumenelement. Der Gradient G und der Beweglichkeitsvektor B bestimmen innerhalb dieses Volumenelementes eine Ebene (B, G), welche die gemeinschaftliche Ebene dieser beiden Grössen ist. Durch den Punkt passiren also drei Flächenelemente, welche im infinitesimalen als eben betrachtet werden können: die isobare Ebene, die isostere Ebene und die Gradientenebene (B, G). Die Normale der isobaren Ebene fällt mit der Richtung des Gradienten, die Normale der isosteren Ebene mit der Richtung des Beweglichkeitsvektors zusammen, während die Normale der Gradientenebene (B, G) mit derjenigen isobar-isosteren Geraden zusammenfällt, längs welcher sie die isobare und die isostere Ebene schneiden.

7. Isobare und isostere Lamellen und Solenoide.

Wir haben oben vorausgesetzt, dass die beiden Flächenscharen für kleine aber konstante Differenzen Δp des Druckes und Δk des specifischen Volumens gezeichnet werden sollen. Es wird oft zweckmässig sein anzunehmen, dass diese Differenzen den Wert 1 haben. Aber in dem Fall muss man Freiheit haben in jedem einzelnen vorliegenden Problem Einheiten zweckmässiger Grössenordnung wählen zu können. Dieses kann man immer dadurch erreichen, dass man als Einheiten im speciellen Problem zweckmässige decimale Bruchteile der gewöhnlichen Einheiten wählt.

Wenn nach einer solchen Einheitswahl die Flächenscharen für die Differenzen

(*a*) $$\Delta p = 1 \qquad \Delta k = 1$$

gezeichnet sind, so sollen die entsprechenden Schichten *isobare* oder *isostere Lamellen*, und die Röhren, worin die beiden Flächenscharen den Raum zerlegen, *isobar-isostere Solenoide* genannt werden.

Führt man (*a*) in die Definitionsgleichungen, (6,*a*) und (6,*b*) des Gradienten und des Beweweglichkeitsvektors ein, so erhält man:

(*b*) $$G = -\frac{1}{\Delta m} \qquad B = \frac{1}{\Delta n}$$

Oder:

Der Gradient geht längs der Normale der isobaren Lamelle, in der Richtung abnehmenden Druckes, und sein Zahlenwert ist gleich der reciproken Dicke der Lamelle.

Der Beweglichkeitsvektor geht längs der Normale der isosteren Lamelle, in der Richtung zunehmender Beweglichkeit, und sein Zahlenwert ist gleich der Dicke der Lamelle.

III.

Die von dem Gradienten erzeugte Wirbelbeschleunigung.

8. Die Winkelbeschleunigung verschiedener Linienelemente der Flüssigkeit.

Wählt man die Differenzen Δp und Δk hinlänglich klein, so wird man innerhalb jedes Volumenelementes der Flüssigkeit eine grosse Anzahl von isobaren und isosteren Flächen erhalten, welche als zwei Scharen von parallelen und äquidistanten Ebenen verlaufen. Senkrecht zu den Schnittlinien dieser Ebenen werden die Gradientflächen (G, B) als eine dritte Schar paralleler Ebenen verlaufen.

Auf einer Gradientebene (Fig. 1) werden sich die isobar-isosteren Röhren als ein System von unter einander identischen Parallelogrammen projiciren. Der Gradient G und der Beweglichkeitsvektor B liegen beide in der Ebene der Figur. Der erstere steht auf den punktirten, isobaren Parallelogrammseiten, der zweite auf den voll ausgezogenen isosteren Parallelogrammseiten senkrecht. Unter einander bilden sie einen Winkel, welcher dem Parallelogrammwinkel Θ gleich ist.

Der Gradient G hat in allen Punkten des Volumenelementes gleiche Richtung und Grösse. Die Beschleunigung dagegen, welche der Gradient einem Flüssigkeitspartikelchen mitteilt, ist gleich dem Gradienten dividirt durch die Dichte oder multiplicirt mit dem specifischen Volumen k des Partikelchens:

$$kG.$$

Diese Grösse hat überall die Richtung des Gradienten. An Zahlenwert wird sie sich aber von Punkt zu Punkt im Volumenelemente proportional dem Wert von k verändern. Hieraus folgt, dass eine beliebige gerade Flüssigkeitslinie innerhalb des Volumenelementes ausser einer translatorischen Beschleunigung im allgemeinen zugleich eine Winkelbeschleunigung erhalten wird. Untersuchen wir diese Winkelbeschleunigung für Linien verschiedener Richtung.

Merken wir uns erst, dass die Beschleunigungen kG immer in den Gradientebenen (B,G) liegen. Hieraus folgt, dass die Winkelbeschleunigung um eine Normale zu diesen Ebenen stattfinden muss. Als Achsen der Winkelbeschleunigung gerader Flüssigkeitslinien treten also immer nur die isobar-isosteren Linien auf.

Die Grösse k verändert sich nicht längs einer isosteren Ebene; längs der Normale einer solchen Ebene hat sie dagegen ihre schnellste Variation. Alle Flüssigkeitspunkte, welche im betrachteten Augenblick und innerhalb des fraglichen Volumenelementes einer isosteren Ebene angehören, werden desshalb gleiche Beschleunigung erhalten, die Ebene selbst und alle ihr gehörenden materiellen Linien werden nur translatorische und keine Winkelbeschleunigung erhalten. Zu diesen Linien gehören unter anderen die horizontalen, voll ausgezogenen Parallelogrammseiten auf Fig. 1 und sämmtliche isobar-isostere Linien, welche sich auf der Fig. 1 als Punkte projiciren, und welche, wie schon bemerkt, als Achsen jeder Winkelbeschleunigung der Flüssigkeitslinien auftreten.

Die Flüssigkeitslinie OX und die Flüssigkeitslinie OZ, welche sich im Punkte O projicirt, erhalten also die einfache translatorische Beschleunigung k_0G. Die Punkte der Linie OY dagegen, welche auf den beiden vorigen senkrecht steht und also die Richtung des Beweglichkeitsvektors hat, erhalten dagegen zunehmende Beschleunigungen mit den zunehmenden Werten von k, so dass das leichtere Ende dieser Linie dem schwereren Ende voraneilen muss. Ausser einer translatorischen Beschleunigung erhält also diese Linie zugleich eine Winkelbeschleunigung, deren Richtung durch die Fig. 2 illustrirt wird. Sie ist von dem Beweglichkeitsvektor B auf dem kürzesten Wege nach dem Gradienten G hin gerichtet.

Den absoluten Betrag dieser Winkelbeschleunigung findet man endlich in folgender Weise: Aus den Werten k_1G und k_0G der Beschleunigung in den Endpunkten eines Elementes Δn bildet man die Komponenten normal zur Linie

$$k_1G \sin \Theta \qquad\qquad k_0G \sin \Theta$$

Diese werden von einander subtrahirt und die Differenz durch den Abstand Δn der Punkte dividirt. Merken wir uns so, dass der Wert der Differenzen

$$k_1 - k_0 = \Delta k$$

ist, und erinnern wir uns der Definition $(6,b)$ des Beweglichkeitsvektors B, so erhalten wir als Werth der gesuchten Winkelbeschleunigung

$$(b) \qquad BG \sin \Theta.$$

Man kann auch ohne Schwierigkeit die Winkelbeschleunigung einer geraden Flüssigkeitslinie beliebiger Richtung innerhalb des Volumenelementes finden. Da wir aber jetzt die Winkelbeschleunigung dreier auf einander senkrechten Linien kennen, können wir nach bekannten kinematischen Sätzen alles, was sich auf die Rotationsbewegung des Elementes bezieht, ableiten. Wir merken uns also das einfache Resultat:

Die Winkelbeschleunigungen, welche der Gradient Linienelementen der Flüssigkeit mitteilt, finden um isobar-isosteren Linien als Achsen statt.

Alle Linienelemente, welche im betrachteten Augenblick einer isosteren Fläche angehören, erhalten keine Winkelbeschleunigung.

Alle Linienelemente, welche die Richtung des Beweglichkeitsvektors haben, erhalten Winkelbeschleunigungen, die dem Produkt aus Beweglichkeitsvektor und Gradienten, multiplicirt mit dem Sinus des eingeschlossenen Winkels, gleich sind, und von dem Beweglichkeitsvektor gegen den Gradienten hin gerichtet sind.

9. Die Wirbelbeschleunigung von Flächenelementen und Volumenelementen der Flüssigkeit.

Der vorhergehende Satz giebt schon eine vollständige Beschreibung der wirbelbildenden Wirksamkeit des Gradienten. Nur kann man demselben andere für die Anwendungen zweckmässigere Formen geben. Dieses ist eine rein kinematische Aufgabe und berührt den dynamischen Inhalt des Satzes nicht.

Anstatt die wirbelbildende Wirkung des Gradienten auf materielle Linienelemente verschiedener Richtung zu beziehen, wird es in den Anwendungen zweckmässiger sein, die wirbelbildende Wirkung auf materielle Flächenelemente oder Kolumenelemente zu betrachten. Und anstatt der Winkelgeschwindigkeit und Winkelbeschleunigung wird es gleichzeitig das zweckmässigste sein, die *Wirbelgeschwindigkeit* und die *Wirbelbeschleunigung* zu betrachten.

Nach den Principien der Kinematik kontinuirlicher Systeme können wir die Wirbelgeschwindigkeit eines Flächenelementes um seine Normale als die Summe der Winkelgeschwindigkeiten zweier auf einander senkrechter Linien des Flächenelementes um dieselbe Normale definiren. Die Winkelgeschwindigkeit des Flächenelementes dagegen ist gleich dem Mittelwert der Winkelgeschwindigkeiten der beiden senkrechten Linien und somit nur halb so gross als die Wirbelgeschwindigkeit. In ähnlicher Weise definiren wir die Wirbelbeschleunigung des Flächenelementes um seine Normale als die Summe der Winkelbeschleunigungen zweier auf einander senkrechter, dem Flächenelemente gehörender Linien um dieselbe Normale, und die Winkelbeschleunigung des Flächenelementes ist wieder gleich der halben Wirbelbeschleunigung.[1]

In Uebereinstimmung mit diesen Regeln können wir aus dem obigen Satz die Wirbelbeschleunigung materieller Flächenelemente beliebiger Orientation ableiten. Betrachten wir z. B. ein Flächenelement, welches durch eine isobar-isostere Linie geht, so werden wir eine Wirbelbeschleunigung Null um die Normale des Elementes finden. Jedes zu einer isobar-isosteren Linie senkrechte Flächenelement wird dagegen um ihre Normale, welche die isobar-isostere Linie ist, die Wirbelbeschleunigung

$$(a) \qquad BG \sin \Theta$$

erhalten.

[1] Man bemerke die hier gemachte Unterscheidung zwischen Winkel- und Wirbelgeschwindigkeit oder zwischen Winkel- und Wirbelbeschleunigung. Denn der Sprachgebrauch ist schwankend, und viele Verfasser benutzen die Ausdrücke als Synonyme. Die Winkelgeschwindigkeit misst die Rotationsbewegung des Flächenelementes in lineärem Mass, die Wirbelgeschwindigkeit dagegen in Flächenmass. Daher kommt der Faktor 2: Die Wirbelgeschwindigkeit ist gleich dem Doppelten der mittleren Winkelgeschwindigkeit in derselben Weise, wie die Flächenausdehnungsgeschwindigkeit dem Doppelten der mittleren lineären Ausdehnungsgeschwindigkeit gleich ist.

Diese selbe Wirbelbeschleunigung können wir folglich dem ganzen Volumenelemente zuschreiben: der Gradient wird also jedem Volumenelement der Flüssigkeit eine Wirbelbeschleunigung von dem Wert (a) um eine isobar-isostere Linie als Achse erteilen und zwar nach der durch Fig. 2 dargestellten Vorzeichensregel.

Legen wir endlich durch das Volumenelement ein Flächenelement, dessen Normale den Winkel φ mit der isobar-isosteren Linie bildet, so wird dasselbe um seine Normale die Wirbelbeschleunigung

$$(b) \qquad BG \sin \Theta \cos \varphi$$

erhalten.

Während sich der Satz des vorhergehenden Abschnittes auf Linienelemente von besonders vorgeschriebener Richtung bezog, nimmt dieser Satz auf Flächenelemente ganz beliebiger Orientation Rücksicht. Wir können deshalb mit Hülfe dieses Satzes die Wirbelbewegung eines und desselben individuellen Flächenelementes verfolgen; oder wir können den Satz auf die verschiedenen Flächenelemente anwenden, welche nach einander eine gewisse vorgeschriebene Lage einnehmen. Im ersten Falle schliessen wir uns der sogenannten LAGRANGE'schen, im zweiten Falle der EULER'schen Fassung der hydrodynamischen Probleme an. Wir werden im Folgenden bald die eine, bald die andere verwenden.

10. Andere Ursachen der Wirbelbeschleunigung.

Wir haben oben nur diejenige Wirbelbeschleunigung betrachtet, welche von dem Gradienten erzeugt wird.

Wirkt die Schwere, so wird man kein neues Glied hinzuzufügen haben. Ohne Rücksicht auf die veränderliche Dichte wird diese Kraft alle Punkte eines Volumenelementes eine gleich grosse Beschleunigung abwärts mitteilen. Keine Linie wird folglich Winkelbeschleunigung erhalten, und es wird kein Wirbel gebildet werden. Die Schwere kann nur indirekt in die Wirbelbildung eingreifen, dadurch dass sie auf den Druckzustand bestimmend wirkt. In genau derselben Weise wird es sich mit jeder Kraft konservativer Natur verhalten.

Dagegen werden früher existirende Wirbel immer Winkelbeschleunigung erzeugen, weil im allgemeinen die rotirenden Massen während des Verlaufes der Bewegung Formänderungen erleiden, so dass ihre Trägheitsmomente verändert werden. Dies ist aber nicht mehr eine Wirbelbildung primärer Natur. Wir haben es hier nur mit einer Wirbelbeschleunigung zu thun, welche das Vorausbestehen von Wirbeln voraussetzt, deren ursprüngliche Bildung wieder auf den Gradienten zurückzuführen ist.

Einer damit nahe verwandten Ursache der Wirbelbeschleunigung begegnet man bei terrestrischen Anwendungen in der »ablenkenden Wirkung der Erdrotation». Auch nicht die Erdrotation kann nämlich primär wirbelbildend oder überhaupt bewegungserzeugend wirken, sondern nur eine schon erzeugte Bewegung modificiren.

In ähnlicher Weise wird es sich mit der Reibung verhalten. Dieselbe wird auch Wirbelbeschleunigung erzeugen können, aber nur insofern schon früher eine Geschwindig-

keit besteht, welche in erster Linie auf andere Ursachen als die Reibung zurückzuführen sein wird.

Wenn wir nur die primäre Wirbelbildung ins Auge fassen, können wir also von allen diesen Ursachen absehen. Unser oben gefundenes Resultat über die wirbelbildende Wirkung des Gradienten löst dann unsere Aufgabe vollständig, und wir brauchen nur dem Satz eine möglichst anschauliche Form zu geben.

11. Allgemeiner Satz über die von dem Gradienten erzeugte Wirbelbeschleunigung.

Machen wir jetzt die im Abschnitt 7 angedeutete Wahl von Einheiten, und nehmen wir weiter an, dass das Flächenelement, auf welches sich Formel (9,*b*) bezieht, im betrachteten Augenblick eben von den Röhrenwänden eines isobar-isosteren Solenoids begrenzt wird. Dasselbe muss dann ein Parallelogramm bilden. Es sei α das Areal dieses Parallelogrammes, so wird $\alpha \cos \varphi$ der Flächeninhalt eines normalen Querschnittes des Solenoids sein. Dieser normale Querschnitt bildet auch ein Parallelogramm, welches die Höhen Δm und Δn und den Parallelogrammwinkel Θ hat (Fig. 1). In Folge einer bekannten Formel für den Flächeninhalt von Parallelogrammen erhalten wir deshalb

$$(a) \qquad \alpha \cos \varphi = \frac{\Delta m \, \Delta n}{\sin \Theta}$$

Mit der festgestellten speciellen Wahl von Einheiten kommen wir gleichzeitig zu den Ausdrücken (7,*b*) für Gradient und Beweglichkeitsvektor. Da die Vorzeichensregel schon gefunden ist, brauchen wir nicht das negative Vorzeichen im Ausdruck von G mitzunehmen, sondern können einfach die Rechnung numerisch führen.

Es wird dann:

$$(b) \qquad BG \sin \Theta = \frac{\sin \Theta}{\Delta m \, \Delta n}$$

Durch Multiplication der beiden Gleichungen (*a*) und (*b*) entsteht

$$(c) \qquad \alpha \, . \, BG \sin \Theta \cos \varphi = 1$$

oder

$$(d) \qquad BG \sin \Theta \cos \varphi = \frac{1}{\alpha}$$

Diese Formel sagt also folgendes aus: Dem Flächenelement, welches ein beliebiges Solenoid aus einer beliebigen Flüssigkeitsfläche ausschneidet, wird von dem Gradienten eine Wirbelbeschleunigung mitgeteilt, welche dem reciproken Areal des Elementes gleich ist. Diese Beschleunigung findet um die Normale des Elementes als Achse statt und zwar nach der durch Fig. 2 veranschaulichten Vorzeichensregel.

Betrachten wir die nach einander folgenden Flächenelemente der Flüssigkeit, welche normale Querschnitte eines Solenoids bilden, so werden dieselben alle eine Wirbelbeschleunigung um die Solenoidachse als Achse erhalten. Dieselbe Wirbelbeschleunigung können wir den nach einander folgenden Volumenelementen derjenigen Flüssigkeitsmasse zuschreiben, welche in jedem Augenblick das Solenoid füllt. Wir erhalten also den folgenden Satz:

(I) *Der Flüssigkeitsmasse, welche im betrachteten Augenblick ein isobar-isosteres Solenoid füllt, wird in diesem Augenblick von dem Gradienten eine Wirbelbeschleunigung mitgeteilt, um die Solenoidachse als Achse, und mit einer Intensität, welche in jedem Punkt dem Reciproken des Querschnittes des Solenoids gleich ist.*

Diese Wirbelbeschleunigung ist von dem Beweglichkeitsvector B gegen den Gradienten G hin gerichtet (*Fig. 2*).

Bei der Verwendung dieses Satzes muss man sich immer erinnern, dass die Solenoide ein rein geometrisches Röhrensystem bilden, dessen Wände von der Flüssigkeit frei durchgeströmt werden. Im allgemeinen werden es aber immer wechselnde Flüssigkeitsmassen sein, welche von Augenblick zu Augenblick ein Solenoid füllen und daselbst die beschriebene Wirbelbeschleunigung empfangen. Der Satz schliesst sich somit der EULER'schen Darstellung hydrodynamischer Probleme an.

IV.

Rotation und Cirkulation in der Flüssigkeit.

12. Die Rotationsbewegung von Flächenelementen.

Es muss immer festgehalten werden, dass die Wirbelbeschleunigung, auf welche sich der obige Satz bezieht, nur die im Augenblick von dem Gradienten erzeugte und nicht die totale Wirbelbeschleunigung ist. In besonderen Fällen kann dieselbe mit der totalen zusammenfallen, beispielsweise in einem Augenblick, wo noch keine fertig gebildete Wirbel vorkommen.[1] Aber obgleich der Satz sich somit nur auf eine partielle Wirbelbeschleunigung bezieht, so gestattet sie doch die eigentliche Neubildung von Wirbeln vollständig zu studiren. Alle die Anwendungen, welche unten gemacht werden, können deshalb schon auf diesem Satz gegründet werden. Dieses hindert aber nicht, dass derselbe in eine für die Anwendungen zweckmässigere Form gebracht werden kann, indem auch die anderen Ursachen der Winkelbeschleunigung (10) mitgenommen werden. Dieses kann ohne Schwierigkeit in voller Allgemeinheit durchgeführt werden. Indessen werden wir hier fortwährend vom Einfluss der Reibung oder der Erdrotation absehen und nur mit derjenigen Wirbelbeschleunigung ergänzen, welche durch die Veränderungen in den Trägheitsmomenten der rotirenden Massen verursacht werden. Die somit erhaltene Wirbelbeschleunigung wird als die totale angesehen werden können, wenn die Flüssigkeit reibungslos vorausgesetzt und die Bewegung absolut und nicht relativ zur rotirenden Erde betrachtet wird.

[1] Vergleiche das Resultat von L. SILBERSTEIN. Bulletin International de l'Académie des Sciences de Cracovie. Juin 1896.

Es sei also unter diesen Voraussetzungen ω_n die Wirbelgeschwindigkeit, welche ein Flächenelement der Flüssigkeit um seine Normale besitzt, und es sei also $\frac{d\omega_n}{dt}$ die Wirbelbeschleunigung um diese Normale. Haben erstens die wirkenden Kräfte kein Moment in Bezug auf die Normale des Flächenelementes, so wird nach dem mechanischen Fundamentalprincip der Flächen das Produkt aus Wirbelgeschwindigkeit und Trägheitsmoment konstant sein. Und weil das Trägheitsmoment des Flächenelementes dem Areal desselben proportional ist, so besteht die Gleichung

$$\alpha\omega_n = \text{konst.}$$

Durch Differentiation nach der Zeit und Auflösung nach $\frac{d\omega}{dt}$ findet man:

$$(a) \qquad \frac{d\omega_n}{dt} = -\frac{\omega_n}{\alpha} \cdot \frac{d\alpha}{dt}$$

als Ausdruck derjenigen Wirbelbeschleunigung, welche nur von den Aenderungen im Trägheitsmoment abhängt.

Fügen wir so die von dem Gradienten herrührende Wirbelbeschleunigung (9,*b*) hinzu, so wird der Ausdruck der totalen Wirbelbeschleunigung

$$(b) \qquad \frac{d\omega_n}{dt} = BG \sin\Theta \cos\varphi - \omega_n \cdot \frac{1}{\alpha}\frac{d\alpha}{dt}$$

Wenn wir diese Gleichung mit α multipliciren, das letzte Glied auf die linke Seite hinüberziehen und reduciren, so ergiebt sich

$$(c) \qquad \frac{d}{dt}(\alpha\omega_n) = \alpha \cdot BG \sin\Theta \cos\varphi$$

Das Product $a\omega_n$ aus dem Areal des Flächenelementes und ihrer Wirbelgeschwindigkeit um ihre Normale werden wir mit Lord Kelvin die *Rotation* [1] des Flächenelementes nennen. Kehren wir zu unserer speciellen Wahl von Einheiten zurück, so finden wir die folgende Gleichung für die Beschleunigung in der Rotationsbewegung des Flächenelementes:

$$(d) \qquad \frac{d}{dt}(\alpha\omega_n) = 1$$

Jede elementare Flüssigkeitsfläche, welche den Querschnitt eines Solenoids bildet, hat also die Beschleunigung Eins in ihrer Rotationsbewegung, ganz unabhängig davon, ob der Querschnitt normal ist oder nicht.

---

[1] On vortex motion. Transactions of the Royal Society of Edinburgh. 1869, § 60.

13. Rotation von Flüssigkeitsflächen.

Eine beliebige Flüssigkeitsfläche von endlicher Ausdehnung wird zu jeder Zeit von den Solenoiden in eine gewisse Anzahl A von Flächenelementen α zerlegt. Wenn wir die obige Bezeichnung auf jedes dieser Elemente anwenden, so finden wir

$$(a) \qquad \frac{d}{dt} \sum \alpha\omega_n = A$$

Die Summe $\sum \alpha\omega_n$, zu allen Elementen einer bewegten Fläche ausgedehnt, werden wir mit LORD KELVIN (l. c.) die *Rotation* dieser Fläche nennen. Die Gleichung spricht also den folgenden Satz aus:

Eine Flüssigkeitsfläche hat in ihrer Rotationsbewegung eine Beschleunigung, welche der Anzahl A von Solenoiden, welche die Fläche durchsetzen, gleich ist.

14. Rotation von Flüssigkeitsröhren.

Nach dem obigen Satz können wir in LAGRANGE'schen Weise die Bewegung einer bestimmten Flüssigkeitsfläche verfolgen. Während ihrer Bewegung wird sie von einer immer wechselnden Anzahl von Solenoiden durchschnitten, und mit dieser wechselnden Anzahl wird die Beschleunigung der Rotationsbewegung wechseln.

Es wird aber in vielen Beziehungen vorteilhafter sein, den Satz auf Flüssigkeitsvolumina anstatt auf Flüssigkeitsflächen zu beziehen. Betrachten wir deshalb eine Röhre, deren Mantel ausschliesslich aus isobar-isosteren Kurven besteht, d. h. eine isobar-isostere Röhre in der allgemeinsten Bedeutung dieses Wortes (5). Sie wird eine gewisse Anzahl A von Solenoiden enthalten, und alle Flüssigkeitsflächen, welche Querschnitte dieser Röhre bilden, werden Rotationsbewegungen mit gleicher Beschleunigung haben. Eine Rotationsbewegung mit dieser Beschleunigung A können wir deshalb der ganzen Flüssigkeitsmasse zuschreiben, welche im betrachteten Augenblick die Röhre füllt. Wir finden also den folgenden Satz:

(II) *Die Flüssigkeitsmasse, welche eine isobar-isostere Röhre füllt, hat eine Rotationsbewegung, deren Beschleunigung der Anzahl der in der Röhre enthaltenen Solenoide gleich ist.*

Während wir somit den Vorteil gewonnen haben, den Satz anf Flüssigkeitsvolumina anstatt auf Flüssigkeitsflächen zu beziehen, haben wir andererseits den Vorteil aufgeben müssen, die Bewegung eines und desselben Flüssigkeitsindividuums zu verfolgen. Die Flüssigkeitsmasse, welche in einem Momente eine isobar-isostere Röhre bildet, wird im nächsten Augenblicke nicht mehr eine solche Röhre sein. Der Satz bezieht sich, wie der Satz (I), auf die immer wechselnde Flüssigkeitsmasse, welche nach einander das rein geometrische Gebilde ausfüllt, welches wir eine isobar-isostere Röhre nennen. Die Rotation bezieht sich selbstverständlich immer auf die Röhrenachsen, und die Vorzeichensregel ist dieselbe wie früher (Fig. 2).

15. Cirkulation von Flüssigkeitskurven.

Aus dem Satz (13) über die Bewegung einer Flüssigkeitsfläche haben wir den Satz (II) von der Bewegung eines Flüssigkeitsvolumens abgeleitet. Eine andere und in vielen Fällen nützliche Formulirung derselben dynamischen Thatsache können wir dadurch gewinnen, dass wir die Gleichung (13,*a*) transformiren, unter Benutzung der bekannten Identität, welche man STOKES' Theorem nennt. Wir gehen dann zu der Bewegung einer Kurve über, und brauchen bei diesem Uebergang nicht die LAGRANGE'sche Betrachtungsweise aufzugeben.

Die Fläche, deren Rotation wir betrachten, ist durch eine Randkurve s begrenzt. Ein Element dieser Kurve bezeichnen wir durch Δs. Die Geschwindigkeit eines beliebigen Punktes der Kurven nennen wir U, und die Projektion dieser Geschwindigkeit auf die Tangente der Kurve U_t. Die Summe

$$(a) \qquad \sum U_t \Delta s$$

zu allen Elementen der geschlossenen Kurve ausgedehnt, nennen wir mit LORD KELVIN (l. c.) die *Cirkulation* der Kurve. Zwischen der Rotation einer Fläche und der Cirkulation ihrer Randkurve besteht nach STOKES' Theorem Identität:

$$(b) \qquad \sum \omega_n a = \sum U_t \Delta s$$

Die Gleichung (13,*a*) kann also auch

$$(c) \qquad \frac{d}{dt} \sum U_t \Delta s = A$$

geschrieben werden. Die Randkurve s umschliesst genau denselben Kurvenbündel, welcher die Fläche durchsetzt, und wir erhalten deshalb die folgende neue Form unseres Satzes:

(III) *Eine geschlossene Flüssigkeitskurve hat in ihrer Cirkulationsbewegung eine Beschleunigung gleich der Anzahl von isobar-isosteren Solenoiden, welche sie umschliesst.*

Es ist wichtig, den Gegensatz dieses Satzes (III) und der beiden früheren Formulirungen (I) und (II) derselben dynamischen Thatsache zu beachten. (I) und (II) schliessen sich der EULER'schen Fassung hydrodynamischer Probleme an: man betrachtet die immer wechselnde Flüssigkeitsmasse, welche nach einander ein geometrisches Röhrensystem füllt. Bei der Formulirung (III) steht es uns aber frei, unsere Aufmerksamkeit auf dieselbe individuelle Flüssigkeitskurve zu richten und auf die wechselnde Anzahl von Solenoiden, welche sie während ihrer Bewegung umschliesst.

Auch in diesem Fall können wir selbstverständlich dieselbe Vorzeichensregel (Fig. 2) anpassen.

16. Die Erhaltung der Cirkulationsbewegungen und der Wirbel.

Bei specialisirenden Voraussetzungen über die Dichte der Flüssigkeit kann die Gleichung (14,*c*) integrirt werden. Ist nämlich die Flüssigkeit homogen und inkompressibel,

so können die isosteren Lamellen als unendlich dick betrachtet werden. Es giebt keine isobar-isostere Solenoide, die Zahl A reducirt sich auf Null, und durch Integration nach der Zeit ergiebt sich

$$(a) \qquad \sum U_t \Delta s = \text{konst.}$$

Ist andererseits die Dichte oder das specifische Volumen k eine Function nur des Druckes p, so werden die isosteren Flächen mit den isobaren zusammenfallen. Es werden keine Schnittlinien der beiden Flächenscharen gebildet, die Zahl A der Solenoiden ist wieder Null, und man kommt wieder zu der Gleichung (a).

Die Gleichung (a) stellt den bekannten Satz von Lord Kelvin (l. c.) über die Erhaltung der Cirkulationsbewegung dar. In bekannter Weise kann man wieder aus diesem Satz die berühmten Helmholtz'schen Sätze über Wirbelbewegung ableiten.

Diese unter beschränkten Voraussetzungen über die Dichte gültigen Sätze sagen aus, dass jede Cirkulationsbewegung und jeder Wirbel nur Fortsetzungen von früher bestehenden Cirkulationsbewegungen oder Wirbeln sind. Neubildung solcher Bewegungen kann unter den beschränkten Voraussetzungen über die Dichte überhaupt nicht vorkommen.

Diese Sätze haben deshalb in dem Studium der in der Atmosphäre oder im Meer verlaufenden Cirkulationsbewegungen oder Wirbel nur sehr beschränkte Verwendung. Sie gestatten die Cirkulationen oder Wirbel zu studiren, nachdem sie fertig gebildet sind, und die cirkulations- oder wirbelerzeugenden Kräfte zu wirken aufgehört haben. Die fundamentalen Fragen von der Entstehung oder der Vernichtung dieser Bewegungen, oder von der Erhaltung permanenter Bewegungen dieser Natur gegen den Reibungswiderstand, lassen sie ganz unbeantwortet.

Wir kommen also zu dem schon in der Einleitung erwähnten Resultat zurück, dass die Ursachen der grossen Bewegungen in der Atmosphäre und im Weltmeer immer in solchen Dichtigkeitsdifferenzen zu suchen sind, welche *nicht* den Druck als Ursache haben. Und hieraus folgt wieder, dass die Mechanik dieser beiden Weltmedien nicht auf die Formel (16,a), sondern nur auf die allgemeinere Formel (15,c) oder auf die damit äquivalenten Sätze (I), (II) oder (III) gebaut werden kann.

V.

Beispiele der Anwendung der vorhergehenden Sätze auf die Bewegung natürlicher Flüssigkeiten.

17. Wirbelbildung durch Beschleunigung.

Wir werden jetzt die Anwendungen der oben entwickelten Sätze durch eine Reihe von Beispielen möglichst einfacher Natur veranschaulichen.

Es sei ein geschlossenes Gefäss gegeben, welches durch eine Flüssigkeit vollständig gefüllt ist, deren Dichte gegen den Boden zunehmen soll, so dass die isosteren Flächen äquidistante horizontale Ebenen sind, welche auf der Fig. 3 durch voll ausgezogene Geraden dargestellt sind. Eine solche Dichtigkeitsverteilung kann man bekommen durch geeignete Mischung von salzhaltigen und süssem Wasser oder durch zweckmässige Erwärmung.

Wir denken uns vorläufig die Schwere nicht wirkend und geben dem Gefäss eine Beschleunigung in horizontaler Richtung. Wird die Flüssigkeit angenähert unzusammendrücklich angenommen, so entsteht eine Druckverteilung, welche durch aequidistante isobare Ebenen senkrecht zur Richtung der Beschleunigung repräsentirt werden kann, und welche in der Figur durch punktirte Geraden dargestellt sind.

Der Beweglichkeitsvektor B ist überall konstant und nach oben gerichtet. Der Gradient G ist gleichfalls konstant und hat dieselbe Richtung als die Beschleunigung. Die isobar-isosteren Linien sind horizontale Geraden senkrecht zu B und G, und die Solenoide sind Röhren, deren Querschnitte kongruente Rechtecke bilden. Nach dem Satz (I) wird eine Wirbelbeschleunigung entstehen, welche überall in der Flüssigkeit dieselbe Intensität hat und dem Reciproken des Areales eines dieser Rechtecke gleich ist. Die Wirbelbeschleunigung findet um die isobar-isosteren Kurven als Achsen statt, und ist von dem aufwärts zeigenden Beweglichkeitsvektor B gegen den vorwärts zeigenden Gradienten G gerichtet, und wird also ein Aufsteigen der schwereren Flüssigkeitsmassen längs der hinteren und ein entsprechendes Heruntersinken der leichteren Massen längs der vorderen Wand des Gefässes veranlassen.

Unser Satz führt also zu demselben Resultat, welches schon das dynamische Gefühl ergiebt. Die trägeren Massen müssen zurückbleiben und verdrängen die leichteren, welche dadurch vorwärts getrieben werden. Die erzeugte Rotationsbewegung der einzelnen Flüssigkeitspartikelchen wird im allgemeinen auch von einer Deformationsbewegung begleitet werden müssen, damit sich die Flüssigkeit immer an die Form des Gefässes anpassen kann. Ist aber das Gefäss kugelförmig, so besteht keine Ursache der Deformation, und die ganze Flüssigkeitsmasse wird eine Rotation annehmen wie eine feste Kugel um einen horizontalen Durchmesser.

18. Periodische Wirbelbildung, erzeugt durch die Schwere.

Es sei dasselbe Gefäss wie oben gegeben, nur dass die isosteren Ebenen ursprünglich vertikal verlaufen, so dass der Beweglichkeitsvektor horizontal ist. Fängt die Schwere plötzlich an zu wirken, so entsteht ein durch horizontale äquidistante Ebenen zu repräsentirender Druckzustand, und der Gradient zeigt aufwärts gegen abnehmenden Druck.

Es muss unter diesen Verhältnissen nach unserem Satz eine Wirbelbeschleunigung eintreten, welche von Beweglichkeitsvektor gegen Gradienten hin gerichtet ist, und welcher somit ein Heruntersinken der schwereren Massen gegen den Boden und ein entsprechendes Aufsteigen der leichteren Massen herbeiführt.

Die Verwandtschaft mit dem vorhergehenden Beispiel erkennt man am leichtesten, wenn man sich erst vorstellt, dass das Gefäss Freiheit zu fallen hat. Es wird dann das Gefäss selbst und die enthaltenen Flüssigkeitsmassen, ohne Rücksicht auf Verschiedenheiten der Dichte, sich abwärts mit gleicher Beschleunigung bewegen. Der Druck wird überall in der Flüssigkeit konstant sein und der Gradient überall gleich Null. Soll jetzt das Gefäss zur Ruhe gebracht werden, so müssen wir demselben eine Beschleunigung nach oben mitteilen, und von diesem Augenblick an sind die Verhältnisse genau diejenigen des vorigen Beispieles.

Man kann auch leicht den weiteren Verlauf der Bewegung voraussehen. Durch die erzeugte Rotation der ganzen Flüssigkeit werden die isosteren Flächen immer mehr horizontal und schneiden die isobaren Ebenen unter immer kleineren Winkeln, während die Solenoide immer grössere Querschnitte bekommen. Man hat also eine immer stärkere Wirbelgeschwindigkeit und eine immer schwächere Wirbelbeschleunigung. Wenn die isosteren Ebenen horizontal sind, passirt die Wirbelbeschleunigung durch Null und die Wirbelgeschwindigkeit durch ihren Maximalwert. Im nächsten Augenblick sind wieder isobar-isostere Solenoide gebildet, aber die Wirbelbeschleunigung hat jetzt das entgegengesetzte Vorzeichen, wir erhalten abnehmende Wirbelgeschwindigkeit und zunehmende negative Wirbelbeschleunigung. Das Resultat wird eine periodische Bewegung, wobei die isosteren Ebenen um die horizontale Lage als Gleichgewichtslage schwanken.

19. Erzeugung stetiger Rotation durch Erwärmung und Schwere.

Ein ganz anderes Resultat als das obige wird man erhalten können, wenn man durch zweckmässige Erwärmungs- und Abkühlungsvorrichtungen dafür sorgt, dass die isosteren Flächen, trotz der Bewegung der Flüssigkeit, immer ihre Lage behalten. Die Solenoide erleiden dann keine Veränderung an Querschnitt oder Vorzeichen. Wir erhalten eine Wirbelbewegung mit konstanter Beschleunigung und folglich anstatt der früheren periodischen Bewegung eine gleichgerichtete, gleichmässig zunehmende Rotation, für deren Zuwachs zuletzt nur die Reibung eine Grenze setzt.

Dieses Resultat gilt ganz allgemein, und wir brauchen von dem inneren, für uns verborgenen Mechanismus, wodurch die Wärme auf das Volumen der Flüssigkeit verän-

dernd wirkt, keine genauere Kenntniss zu haben. Es bleibt auch ganz gleichgültig, ob wir es nur mit schwachen und kontinuirlichen Volumenänderungen zu thun haben oder mit den starken und diskontinuirlichen Volumenänderungen, welche bei der Verdampfung und der Kondensation von Dämpfen auftreten. Hält man einen Teil einer Flüssigkeit hinlänglich warm, einen anderen hinlänglich kalt, so tritt eine Cirkulation ein, welche in ein Ueberdestilliren der Dämpfe vom warmen zum kalten Teil und ein entsprechendes Rückströmen der Flüssigkeit von dem kalten zum warmen Teil besteht, und welche von unserem Standpunkt aus keinen wesentlichen Unterschied von den durch schwache Volumenänderungen veranlassten Cirkulationen darbietet.

Diese Bemerkung hat meteorologisches Interesse, weil sie auf der Mechanik des grossen Kreislaufes des Wassers Anwendung hat. Für Anwendungen dieser Art ist es aber wichtig, die Bildung einer gewissen Klasse von Wirbel, die »Gleitungswirbel», genauer zu betrachten.

20. Gleitungswirbel an der Grenzfläche von Flüssigkeitsschichten verschiedener Dichte.

Im ersten Beispiel setzten wir voraus, dass die Dichte der Flüssigkeit vom Boden aufwärts gleichmässig abnahm. Denken wir uns jetzt, das die untere Hälfte des Gefässes beispielsweise mit Salzwasser, die obere mit süssem Wasser gefüllt ist, und dass es nur eine dünne Grenzschicht giebt, in der sich der Salzgehalt schnell aber kontinuirlich verändert. In dieser Grenzschicht verlaufen dann eine grosse Anzahl isosterer Ebenen dicht an einander, welche in der Fig. 4 durch die voll ausgezogenen horizontalen Geraden dargestellt sind. Die isosteren Lamellen sind sehr dünne Scheiben in dieser Uebergangsschicht, während das homogene Salzwasser in der unteren Hälfte nur eine Lamelle bildet und ebenso das homogene Süsswasser in der oberen Hälfte.

Wird das Gefäss in horizontaler Richtung beschleunigt, so entsteht dieselbe Druckverteilung wie im ersten Beispiel, welche durch vertikale äquidistante Ebenen dargestellt wird. Die Solenoide dagegen, welche früher gleichmässig in der Flüssigkeit verteilt waren, liegen jetzt als sehr schmale Röhren in der Uebergangsschicht zusammengedrängt. In dieser Schicht und nur in dieser Schicht findet Wirbelbildung statt, aber um so intensiver, da die Intensität den Querschnitten der Solenoide umgekehrt proportional ist.

Man sieht unmittelbar, dass das Resultat dieses Wirbelns in der Uebergangsschicht eine bedeutende Geschwindigkeitsdifferenz zwischen dem süssen und dem Salzwasser sein wird. Das süsse Wasser fliesst, ohne selbst zu wirbeln, am Salzwasser vorbei und sucht die vordere Hälfte des Gefässes zu erfüllen, während das Salzwasser zurückbleibt und die hintere Hälfte erfüllt. Die Grenzfläche sucht die vertikale Stellung einzunehmen. In so fern geschieht dasselbe wie im ersten Beispiele. Ein Unterschied besteht aber im Folgenden: Selbst wenn das Gefäss kugelförmig ist, müssen in den beiden homogenen Schichten Deformationsbewegungen auftreten, die sich über die rein translatorische Bewegung superponiren, welche der Gradient im Anfangsaugenblick zu erzeugen sucht.

Das Obenstehende ist allgemein gültig, wie schnell auch der Uebergang vom salzigen zum süssen Wasser ist. Wir können an die Grenze gehen und den Uebergang diskonti-

nuirlich annehmen: Die obere Flüssigkeit wird beispielsweise Oel und die untere Wasser sein können. In der Grenzschicht bilden sich dann Wirbel mit unendlich kleinen Querschnitten, aber mit unendlich grosser Intensität, oder es tritt eine *Gleitung* ein, wodurch die leichtere Flüssigkeit an der schwereren vorbeischiesst.

Nichts hindert auch, dass die untere Flüssigkeit Wasser und die obere Luft sein kann. Die Welle, welche längs der hinteren Wand eines plötzlich bewegten Gefässes hinaufsteigt, kann also als das Resultat der Bildung eines Gleitungswirbels auf der Grenzfläche des Wassers und der Luft aufgefasst werden.

Wir beschränken uns hier immer nur auf qualitative Diskussionen. Man kann aber ohne Schwierigkeit alles streng quantitativ durchführen. Beispielsweise leitet man aus unserem Satz sehr leicht das einfache Gesetz ab, dass im Anfangsaugenblick der Bewegung die zur Grenzfläche tangentiellen Geschwindigkeitskomponenten sich umgekehrt wie die Dichten der beiden Flüssigkeiten verhalten. Im späteren Verlauf der Bewegung wird dasselbe Gesetz für die während des letzten Augenblickes neugebildete Tangentialgeschwindigkeit gültig sein, während die totale Tangentialgeschwindigkeit einem komplicirteren Gesetz gehorcht.

21. Periodische Gleitungswirbel, erzeugt durch die Schwere.

Denken wir uns jetzt, dass die Schwere wirkt, und denken wir uns einen Anfangszustand gegeben, wo die Grenzfläche der beiden Flüssigkeiten in unserem Gefässe eine nicht horizontale Lage hat. Die genau oder angenähert als Horizontalebenen verlaufenden isobaren Flächen müssen dann die in der Grenzschicht verlaufenden isosteren Flächen durchschneiden und Solenoide bilden. Es entstehen Gleitungswirbel an der Grenzfläche, und in Folge davon wird die schwere Flüssigkeit dem Boden zustreben und die leichtere aufwärts getrieben. Die Grenzfläche sucht eine horizontale Lage einzunehmen. Wenn die horizontale Lage erreicht ist, ist die Beschleunigung der Gleitungswirbel Null, ihre Geschwindigkeit dagegen am grössten. Die Bewegung wird fortgesetzt, und es treten periodische Schwankungen ein, wobei die Grenzfläche um ihre horizontale Gleichgewichtslage oscillirt. Während der ganzen Bewegung sind die beiden homogenen Flüssigkeiten wirbelfrei, und der ganze Vorgang des Wirbelns reducirt sich auf die Gleitung an der Grenzfläche.

Ist die Grenzfläche der beiden Flüssigkeiten wellenförmig gekrümmt, so werden die horizontalen oder angenähert horizontalen isobaren Flächen die wellenförmigen isosteren Flächen wiederholt durchschneiden (Fig. 5). Es bilden sich Solenoide, und es besteht eine Wirbelbeschleunigung, welche immer ein Abströmen der unteren schweren Flüssigkeit von Wellenberg gegen Wellenthal hin und ein Aufströmen der leichteren Flüssigkeit von Wellenthal gegen Wellenberg hervorzurufen strebt. Diese Wirbelbeschleunigungen haben ihre grössten Werte im Augenblick, wo die Wellen ihre grössten Höhen erreicht haben. Dagegen sind die Wirbelbeschleunigungen Null und die Wirbelgeschwindigkeiten haben ihren Maximalwert erreicht im Augenblick, wo die Grenzfläche horizontal ist.

Man kann deshalb unsere Theorie benutzen, um die möglichen Wellenbewegungen an der Grenzfläche zweier Flüssigkeiten verschiedener Dichte zu studiren, beispielsweise an der Grenze von Wasser und Luft. Besonders ergiebt unsere Theorie sofort, dass keine

Wellenbewegung möglich ist, wenn unter dem herrschenden Druck die beiden einander berührenden Flüssigkeiten gleiche Dichte haben.

Dagegen erklärt unsere Theorie nicht, warum Wellen entstehen in Folge einer Geschwindigkeitsdifferenz der beiden einander berührenden Flüssigkeiten, beispielsweise die Bildung von Wasserwellen durch Wind. Dieses beruht nach HELMHOLTZ' Untersuchung auf einer Instabilität des Bewegungszustandes in dem Fall, wo die Grenzfläche eben ist. Aus dieser Instabilität folgt, dass der ursprüngliche einfache Gleitungswirbel, welchen man bei ebener Grenzfläche hat, sich in ein System von partiellen Gleitungswirbeln auflöst, mit dem Erfolge, dass die Grenzfläche Wellenform annimmt. Es ist von unserem Standpunkte aus wichtig zu betonen, dass es sich bei dieser Wellenbildung, welche nicht unmittelbar aus unserer Theorie, sondern erst unter Zuhülfenahme von Stabilitätsbetrachtungen abgeleitet werden kann, nicht um eine primäre Wirbelbildung handelt, sondern nur um das Zerfallen eines schon bestehenden Wirbels im Partialwirbel.

Von den somit diskutirten periodischen Gleitungswirbeln geht man leicht zu der Diskussion der permanenten über, welche man bei dem Destillationsprocess begegnet. Es sei als ein Beispiel erwähnt, dass die schief liegenden isosteren Flächen und die horizontal verlaufenden isobaren Flächen in der Grenzschicht zwischen der Luft und dem Wasser eines Flusses Grenzflächensolenoide bilden, aus welchen man die abwärts gerichtete Bewegung des Flusswassers ableitet. Diese Grenzflächensolenoide gehören dem grossen und verwickelten Solenoidssysteme an, um welches sich der grosse Kreislauf des Wassers vollzieht.

22. Das Archimedische Princip.

Ein interessantes Beispiel von Gleitungswirbeln, welche durch die Schwere erzeugt werden, begegnet man bei dem Auftrieb nach dem Archimedischen Princip.

Betrachten wir eine begrenzte Flüssigkeitsmasse, welche in ein Medium anderen specifischen Gewichtes gebracht ist, beispielsweise eine kugelförmige Ansammlung von Wasserstoff in der Luft. In der Uebergangsschicht zwischen Wasserstoff und Luft, wo partielle Mischung eingetreten ist, wird eine grosse Anzahl isosterer Flächen die Wasserstoffkugel koncentrisch umgeben (Fig. 6). Der Beweglichkeitsvektor B ist längs des Radius gegen den Mittelpunkt der Kugel gerichtet. Die isobaren Flächen werden dagegen die umgebende Luft und die Wasserstoffkugel angenähert als horizontale Ebenen durchsetzen. Der Gradient G zeigt aufwärts.

Die isobar-isosteren Kurven werden folglich die Kugel als horizontale Parallelcirkel umgeben, und die Solenoide werden Röhren eines ähnlichen Verlaufes sein. Das Gasgemisch in diesen Röhren wird nach unserem Satz eine Wirbelbewegung um die Röhrenachsen von dem Beweglichkeitsvektor gegen den Gradienten hin veranlassen, und dieses Wirbeln wird ein Aufsteigen der inneren leichteren Massen im Verhältniss zu den äusseren schwereren Massen veranlassen.

Im homogenen Innern der Kugel findet kein Schneiden von isobaren oder isosteren Flächen statt, so dass das Wirbeln streng zur Uebergangsschicht beschränkt ist, während die Kugel eine einfache translatorische Bewegung aufwärts annimmt.

Hätte die Kugel Kohlensäure anstatt Wasserstoff enthalten, so würde der Beweglichkeitsvektor nach aussen gezeigt haben, und das Gasgemisch in den Solenoiden hätte die entgegengesetzte Wirbelbewegung angenommen. Die resultirende Bewegung der Kugel würde dann abwärts gerichtet sein.

Betrachten wir ein Oeltröpfchen oder ein Luftbläschen im Wasser, so ist der Uebergang diskontinuirlich, und das eigentliche Wirbeln wird, wie oben auseinander gesetzt, in eine Gleitung übergehen.

Wir können die Bemerkung hinzufügen, dass die obigen Resultate in keinem Punkt modificirt werden, wenn innerhalb der Kugel ein beliebiges Kraftsystem konservativer Natur wirkt. Wir können speciell annehmen, dass dieses Kraftsystem alle Flüssigkeitspartikeln in derselben gegenseitigen Lage festhält. Oder mit anderen Worten: Wir können die Flüssigkeitsmassen in einen festen Körper übergehen lassen und kommen somit zum Gesetz des Auftriebes auch für den Fall der festen Körper.

23. Die Luftbewegung in einem Schornstein.

Die Diskussion der Bewegung der heissen Luft in einem Schornstein bietet besonderes Interesse dar wegen der Analogie mit den grossen Cirkulationsbewegungen in der Atmosphäre. Auch in rein mathematischer Beziehung verdient die Anwendung unserer Sätze in diesem Fall eine gewisse Aufmerksamkeit.

Zunächst überblickt man leicht den allgemeinen Verlauf der isosteren Flächen. Der Einfachheit halber können wir annehmen, dass sie im inneren sowie im äusseren Raum horizontale Ebenen bilden. Die zusammengehörenden Teile einer und derselben Fläche liegen aber nicht auf demselben Niveau. Denn wo höhere Temperatur herrscht, sind die isosteren Flächen nach unten verschoben. Die Niveaudifferenz kann theoretisch unbegrenzt grosse Werte erreichen. Durch hinlängliche Erhitzung kann nämlich die Luft im Innern des Schornsteines ein specifisches Volumen erhalten, welches man sonst erst in den höchsten Schichten der Atmosphäre wiederfindet.

Um uns sodann über den gleichzeitigen Verlauf der isobaren Flächen zu orientiren, können wir erst zwei Gleichgewichtsfälle betrachten: der Schornstein kann einmal an dem oberen, ein andermal an dem unteren Ende mittelst eines Deckels geschlossen werden.

Ist der Schornstein oben zugemacht, so befindet sich die eingeschlossene heisse Luft in stabilem Gleichgewicht. An der unteren Mündung hat die äussere kalte und die innere warme Luft denselben Druck. Sonst sind aber die isobaren Flächen im Inneren des Schornsteines alle nach oben verschoben, und oben am Deckel ist die Druckdifferenz am grössten, entsprechend der Gewichtsdifferenz der heissen Luft im Schornstein und einer gleichen Säule kalter Luft. Die Niveaudifferenzen der isobaren Flächen sind also zwischen enge Grenzen eingeschlossen und können in keinem Fall die Höhe des Schornsteines überschreiten. Oeffnet man plötzlich den Deckel, so muss ein Ausgleich des Druckunterschiedes stattfinden. Im ganzen Inneren des Schornsteines muss eine Druckverminderung eintreten und folglich eine Verschiebung sämmtlicher isobarer Flächen nach unten. In der äusseren Luft, oberhalb der Mündung des Schornsteines, muss dagegen eine Druckvermehrung eintreten, so dass die früher genau eben verlaufenden isobaren Flächen Erhöhungen erhalten.

Ist der Schornstein unten geschlossen, so befindet sich die heisse Luft in labilem Gleichgewicht. Der Druck hat jetzt an der oberen Mündung denselben Wert innerhalb und ausserhalb des Schornsteines. Sonst sind aber sämmtliche isobaren Flächen genau wie die isosteren im inneren Raum nach unten verschoben, nur dass wieder die an den isobaren Flächen möglichen Niveaudifferenzen innerhalb derselben engen Grenzen begriffen sind wie im vorigen Fall und somit nie die Höhe des Schornsteines übersteigen können, während es für die möglichen Niveaudifferenzen der isosteren Flächen keine Grenze giebt. Oeffnet man den Deckel, so wird ein Ausgleich des Druckunterschiedes an der unteren Oeffnung eintreten. Es verschieben sich die isobaren Flächen im Innern etwas nach oben, während die isobaren Ebenen unterhalb der Mündung Vertiefungen erhalten.

Wenn ein stationärer Bewegungszustand eingetreten ist, muss eine Druckverteilung bestehen, welche zwischen den beiden betrachteten statischen Druckverteilungen liegen muss. Unterhalb des Schornsteines und in dem unteren Teil desselben müssen die isobaren Flächen etwas nach unten verschoben sein. Im oberen Teil und oberhalb der Mündung sind sie nach oben verschoben. Diese Verschiebungen sind aber als klein anzusehen im Vergleich zu den Verschiebungen, welche die isosteren Flächen erleiden, und welche immer nach unten gerichtet sind.

Im allgemeinen wird die Luft an der oberen Mündung heiss heraustreten. Nehmen wir aber erst an, um einfache Resultate zu erhalten, dass im oberen Teil des Schornsteines eine Abkühlung vor sich geht, so dass die ausströmende Luft schon die Temperatur des äusseren Raumes hat. Die isosteren Flächen werden dann an der oberen Mündung, genau wie an der unteren, den isobaren Flächen folgen. Auf diesen idealen Fall bezieht sich die Fig. 7.

Es tritt dann das merkwürdige Verhältniss ein, dass die isobaren und die isosteren Flächen überall in der Luft zusammenfallen, während man Schnittlinien und Solenoide *nur im Mauerwerk des Schornsteines* finden wird, vorausgesetzt, dass man die zusammengehörenden aber getrennt liegenden Flächenteile verbindet.

Aus unserem Satz (I) schliessen wir dann, dass keine eigentliche Wirbel entstehen können, ausser den »virtuellen Wirbeln» im Mauerwerk.

Wer aber mit der allgemeinen Fassung des STOKES'schen Theoremes vertraut ist,[1] wird sofort einsehen, dass der Satz (III) seine Gültigkeit bewahrt, vorausgesetzt, dass man die virtuellen Solenoide mitrechnet. Die Bewegung wird eine »wirbelfreie Cirkulationsbewegung» werden. Jede aus Luftpartikelchen bestehende Kurve, welche durch den Schornstein hinaufpassirt und im äusseren Raum in sich selbst zurückläuft, wird nach dem Satz (III) eine Cirkulationsbewegung annehmen mit einer Beschleunigung gleich der Zahl der Solenoide, welche sie umschliesst. Diese Zahl wird für alle derartige Luftkurven gleich sein, nämlich gleich der Gesammtzahl der virtuellen Solenoide. Der diesen Solenoiden entsprechende Beweglichkeitsvektor zeigt gegen das Innere des Schornsteines hin, während die Abweichung des Gradienten von der Vertikale immer kleiner als diejenige des Beweglichkeitsvektors ist. Die vom Beweglichkeitsvektor B gegen den Gradienten G hin gerichtete Cirkulation wird also ein *Aufsteigen* der Luft im Innern des Schornsteines und ein entsprechendes Heruntersinken der Luft im ganzen äusseren Raum veranlassen.

[1] Vergleiche Cirkulationsbewegungen etc. § 11.

24. Das Wirbeln des ausströmenden Rauches oder Dampfes.

Lassen wir die oben eingeführte idealisirende Voraussetzung über eine Abkühlung an dem oberen Ende des Schornsteines fallen, so wird die Luft heiss heraustreten. Die isosteren Flächen werden an der oberen Mündung nicht wie in Fig. 7 mit den isobaren zusammenfallen, sondern Vertiefungen besitzen, wo die isobaren Flächen Erhöhungen haben. Die beiden Flächenscharen werden einander jetzt auch in der Luft schneiden und reelle Solenoide bilden. Und anstatt der wirbelfreien Cirkulationsbewegung wird eine gemischte cirkulirende und wirbelnde Bewegung erzeugt.

Dieses Wirbeln beobachtet man immer an dem ausströmenden heissen Rauch. Noch heftiger als der Rauch wirbelt der von einem Lokomotivschornstein ausströmende heisse Dampf. *Eine* Ursache hiervon darf in den Kondensationen zu suchen sein, welche an den Berührungsflächen des heissen Dampfes und der kalten Luft eintreten, wodurch der Verlauf der isosteren Flächen noch komplicirter wird.

Das Wirbeln des ausströmenden Rauches oder Dampfes zeichnet sich im allgemeinen dadurch aus, dass die äusseren abgekühlten oder kondensirten Massen im Verhältnis zu den inneren noch warmen Massen zurückbleiben, was vollkommen mit unserer Vorzeichensregel für die Wirbelbildung übereinstimmt. Es sei doch unentschieden gelassen, ob wir somit eine vollständige Erklärung dieser komplicirten Erscheinungen gegeben haben. Wahrscheinlich begegnen wir nämlich hier wieder dem Fall, dass eine einfachere Bewegung instabil ist, sodass die grösseren Wirbel in complicirter Weise in kleinere zerfallen.

VI.

Zur Mechanik der Atmosphäre und des Weltmeeres.

25. Allgemeines über die dynamische Diskussion meteorologisch-hydrographischer Erscheinungen.

Wie schon früher bemerkt (15), entstehen alle die grossen Cirkulations- oder Wirbelbewegungen in der Atmosphäre oder im Meer ausschliesslich aus solchen Dichtigkeitsdifferenzen, welche *nicht* von dem Druck, sondern von anderen Ursachen herrühren. Aus diesem Grund entziehen sich die dynamischen Erscheinungen dieser beiden Weltmedien jeder allgemeinen Diskussion auf Grundlage der Helmholtz-Kelvin'schen Sätze über Wirbel und Cirkulationsbewegungen. Versucht man die Sätze zu verallgemeinern, um eine brauchbare Grundlage für die meteorologisch-hydrographische Mechanik zu erhalten, so muss der erste Schritt notwendig zu unserem Satz in einer der Formen (I), (II), (III) oder vielleicht in einer anderen äquivalenten Form führen. Weitere Verallgemeinerungen, wobei man

Erdrotation und Reibung berücksichtigt, lassen sich auch leicht ausführen und werden für quantitative Untersuchungen unentbehrlich sein. Für die folgende qualitative Diskussion ist aber dies nicht nothwendig.

Unter den Bewegungen der Atmosphäre und des Meeres bestehen intime Wechselwirkungen, so dass man bei der Diskussion der Mechanik des einen Mediums immer auch auf das andere Medium Rücksicht nehmen muss. Es ist in dieser Hinsicht von Wichtigkeit zu bemerken, dass unsere Sätze eine solche Allgemeinheit besitzen, dass wir bei der Verwendung derselben die Atmosphäre und das Meer als *eine* Flüssigkeit behandeln können. Dies wird sofort durch Vergleich mit mehreren der früher behandelten Beispiele klar sein.

26. Die isobaren und die isosteren Flächen in der Atmosphäre und im Meer.

Die isobaren Flächen in der Atmosphäre fallen meistens sehr nahe mit den Niveauflächen der Schwere zusammen. Der Gradient ist aufwärts gerichtet und wird im allgemeinen nur sehr wenig von der Vertikale abweichen. Die nach einander folgenden Flächen sind durch isobare Lamellen von einander getrennt, welche über einander ruhende Luftschichten bilden, deren Dicke mit der Höhe angenähert in geometrischer Reihe zunehmen. Die Flächen und Lamellen der oberen Luftschichten umschliessen die ganze Erde, während die niedrigeren von Zeit zu Zeit die Erdoberfläche begegnen oder sich durch das Meer fortsetzen. Einen ganz ähnlichen Verlauf haben die isosteren Flächen und Lamellen, nur dass dieselben nie durch die Grenzfläche hindurch passiren können.

Auf ungefähr dieselbe Weise verlaufen die isobaren und isosteren Flächen und Lamellen im Meer. Nur schliessen sie sich hier noch genauer an die Niveauflächen der Schwere an, und alle Lamellen haben viel kleinere Dicke. Es giebt keine Flächen, welche die ganze Erde umgeben, sie werden alle in komplicirter Weise durch die Kontinente und Inseln begrenzt. Den diskontinuirlichen Uebergang zwischen Luft und Wasser sind wir immer berechtigt in der Vorstellung durch eine kontinuirliche Uebergangsschicht zu ersetzen, wo eine grosse Anzahl von isosteren Flächen dicht an einander verlaufen.

Im Fall vollständigen Gleichgewichtes fallen die isobaren und die isosteren Flächen vollständig mit den Niveauflächen der Schwere zusammen. Es werden dann keine Schnittlinien oder Solenoide gebildet, und es besteht keine Ursache des Wirbelns oder der Cirkulation. Dieses Gleichgewicht wird aber durch die ungleichmässige Zufuhr von Sonnenwärme gestört. Die Erwärmung wirkt primär auf den Verlauf der isosteren Flächen und dadurch sekundär auf den Verlauf der isobaren Flächen. Eine Folge hiervon wird es sein, dass, wie im Beispiel mit dem Schornstein auseinander gesetzt wurde, die isosteren Flächen relativ grosse, die isobaren Flächen dagegen relativ kleine Niveauänderungen erleiden.

Als Beispiel kann dienen, dass die grössten Druckunterschiede, welche an der Meeresfläche am Barometer beobachtet worden sind, etwa 100 Millimeter Quecksilber betragen. Dieses entspricht Niveauänderungen von etwa 1000 Metern an den isobaren Flächen. Gleichzeitig kann die Dichte der Luft an der Meeresoberfläche Aenderungen erleiden, welche jedenfalls die Verhältnisszahl 2 : 3 erreichen können, selbst wenn man nicht zu den extremsten Fällen geht, und diese Verhältnisszahl wird Niveauänderungen von mehr als 2000 Metern entsprechen. Dass während solcher Niveauänderungen ein lebhaftes und

wechselndes Schneiden der Flächenscharen durch einander vorkommen muss, ist selbstverständlich. Im Meer liegen die möglichen Aenderungen offenbar innerhalb viel engerer Grenzen. Aber auch dort stimmen die Resultate der Beobachtungen mit denjenigen der theoretischen Ueberlegung überein, nach welcher an den isosteren Flächen die grössten Schwankungen vorkommen.

Wie lebhaft aber auch die Bewegungen der beiden Flächenscharen sein können, so werden sie doch immer nur in verhältnissmässig kleinen Schwankungen jeder Fläche um eine gewisse mittlere Lage bestehen. Von diesen Schwankungen werden die periodisch oder auch ganz unregelmässig wechselnden Windsystemen abhängen, während die mittleren Lagen der Flächen für die stationären Windsysteme bestimmend sein müssen.

Betrachten wir desshalb erst die mittleren Lagen der beiden Flächenscharen und nachher die wichtigsten Schwankungen, welche die Flächen erleiden können.

27. Mittlere Lagen der isobaren und der isosteren Flächen. Passate.

Sehen wir von allen periodischen und zufälligen Barometerschwankungen ab, so ergiebt sich, dass der Druck (auf die Meeresoberfläche reducirt) ziemlich gleichmässig über die Oberfläche der Erde verteilt ist, so dass die isobaren Flächen in ihren mittleren Lagen in erster Annäherung wie Niveauflächen verlaufen. Ohne grössere Fehler zu machen, können wir uns deshalb die mittleren Lagen der isobaren Flächen als Kugeln koncentrisch mit der Erde vorstellen, welche in Fig. 8 durch die punktirten Kreise dargestellt sind.

Die Temperatur ist dagegen, selbst wenn wir von allen jährlichen und täglichen Perioden absehen, sehr ungleichmässig über die Erde verteilt, mit hoher mittlerer Temperatur in den tropischen und niedriger mittlerer Temperatur in den polaren Gegenden. Der Einfluss dieser Temperaturdifferenzen auf das specifische Volumen der Luft wird noch vergrössert durch die reichliche Zufuhr von Feuchtigkeit in den äquatorialen Gegenden und das entsprechende Austrocknen der Luft in den polaren Gegenden. Die isosteren Flächen müssen desshalb in den polaren Gegenden hoch liegen, um sich in den äquatorialen der Erdoberfläche zu nähern, wie die voll ausgezogenen Kurven der Fig. 8 zeigen.

Die beiden Flächenscharen müssen also Schnittlinien und Solenoide bilden, die, wenn wir von kleineren Abweichungen nach den lokalen Verhältnissen absehen, etwa als Parallelkreise die ganze Erde umgeben. Der Beweglichkeitsvektor wird von dem Gradienten nach der äquatorialen Seite hin abweichen, so dass eine Rotation vom Beweglichkeitsvektor B gegen den Gradienten G hin eine Cirkulation geben wird, welche in den oberen Luftschichten vom Aequator nach dem Pol zu führen wird, während sie an der Erdoberfläche vom Pol nach dem Aequator gerichtet ist und als Passatwind beobachtet wird.

Das vollständige Material für eine mechanische Diskussion der Passate wird erst dann vorliegen, wenn man durch Beobachtungen die Durchschnittslage der beiden Flächenscharen vom Pol zu dem Aequator festgestellt hat. Ein einfaches Aufzählen der Solenoide wird sofort nach dem Satze (III) die Kraft geben, welche diese Cirkulation unterhält. Und nach Berücksichtigung des Einflusses der Erdrotation und der Reibung wird man die

durchschnittliche Windrichtung und Windstärke berechnen können, welche diese Cirkulation in jedem einzelnen Orte auf der Erde bewirken wird.

Eine letzte Frage, welche vom mechanischen Standpunkt die grösste Schwierigkeit enthält, ist diejenige zu entscheiden, ob die nach den obigen Regeln gebildete Cirkulationsbewegung in allen Orten der Erde eine stabile ist, oder ob es Gegenden giebt, wo die grosse, regelmässige Cirkulation in kleinere, partielle Cirkulationen und Wirbel zerfällt. Die Vermutung liegt nahe, dass die Gegenden der Erde, wo man keine regelmässigen Passate beobachtet, solche Instabilitätszonen sind. Aber das Material für die Entscheidung dieser Fragen liegt noch nicht vor.

28. Tägliche Bewegungen der isosteren Flächen.

Der Barometerdruck zeigt tägliche und jährliche Schwankungen mit relativ sehr kleiner Amplitude. Dagegen sind die gleichzeitig eintretenden Schwankungen der Temperatur und damit folgenden Aenderungen der Feuchtigkeit und des specifischen Volumens der Luft sehr bedeutend. Ohne grosse Fehler zu machen können wir desshalb die isobaren Flächen als stationär betrachten, während die isosteren Flächen bedeutende tägliche und jährliche Niveauänderungen erleiden.

Auf der Nachtseite der Erde liegen die isosteren Flächen hoch, auf der Tagesseite dagegen niedrig. In der Dämmerungsregion müssen desshalb die isosteren Flächen die isobaren durchschneiden und ein System von Schnittlinien und Solenoiden bilden, welche wie Meridiane verlaufen und in vierundzwanzig Stunden den Umlauf um die ganze Erde von Osten nach Westen machen. Diese Solenoide streben immer eine Cirkulation zu erzeugen, welche an der Erdoberfläche von Nacht gegen Tag, in den höheren Luftschichten von Tag gegen Nacht führen muss.

Da es immer rasch wechselnde Luftmassen sind, welche der beschleunigenden Wirkung dieser Solenoide ausgesetzt werden, so werden grosse Windstärken in dieser Weise nicht entstehen können, und die entsprechenden periodischen Winde sind vielleicht nicht sicher konstatirt. Aber der allgemeine Charakter dieser Winde lässt sich jedoch leicht überblicken.

Betrachten wir die Verhältnisse zur Zeit der Aequinoktien. Am Aequator wird dann dieser Wind bei Sonnenaufgang als reiner Westwind, bei Sonnenuntergang als reiner Ostwind auftreten, und also eine rein ocillirende Natur haben. Bei den Polen wird er dagegen immer auftreten und zwar als ein Wind, welcher gegen die längs dem Horizonte sich bewegende Sonne gerichtet ist. Ein ähnliches Verhältniss, wenn auch weniger regelmässig, wird auch zu den anderen Jahreszeiten bestehen und als eine allgemeine Tendenz der Windrichtung »der Sonne zu folgen» sich kennzeichnen. Die Schwierigkeiten, diese Windkomponenten zu isoliren, dürfte erstens auf ihre Schwäche beruhen, dann aber auch darauf, dass sie von dem ebenfalls mit einer täglichen Periode schwankenden Land- und Seewind überdeckt wird. Wenn aber die Erde immer dieselbe Seite gegen die Sonne kehrte, so würde dieser Wind viel grössere Intensität erhalten, als jetzt die Passate besitzen.

29. Ungleichmässigkeiten in der täglichen Bewegung der isosteren Flächen. Land- und Seewind.

Tritt somit die Wirkung der täglichen Gesammtbewegung der isosteren Flächen mehr in den Hintergrund, so haben gewisse Ungleichmässigkeiten dieser Bewegung einen um so stärkeren Einfluss. Wegen der grösseren täglichen Temperaturschwankungen über dem Lande als über dem Meer werden die Niveauschwankungen der isosteren Flächen mit grösserer Amplitude über dem Land als über dem Meer verlaufen. Die lokale Erwärmung, welche während des Tages über Land stattfindet, hat zur Folge, dass die isosteren Flächen unter den isobaren heruntersinken (Fig. 9). Längs den Küstenlinien wird sich desshalb während des Tages ein System von isobar-isosteren Solenoiden ausbilden, um welches eine Luftcirkulation sich bilden muss, welche an der Erdoberfläche vom Meer gegen das Land gerichtet ist.

Während der Nacht wird das Verhältniss das umgekehrte sein, wegen der stärkeren lokalen Abkühlung über dem Land. Die isosteren Flächen werden am Abend allmählich hinaufsteigen, die längs der Küste verlaufenden Solenoide verschwinden für einen Augenblick, um nachher mit dem entgegengesetzten Vorzeichen aufzutreten, und es bildet sich eine Cirkulation von der entgegengesetzten Richtung aus.

Es ist nicht zweifelhaft, dass das mit der Dämmerung laufende Solenoidsystem ein viel kräftigeres ist, als das über den Küsten sich ausbildende. Während aber das erste seine beschleunigende Wirkung auf immer wechselnde Luftmassen verteilt, koncentriren die stationären Küstenliniensolenoide ihre Wirkung auf dieselben Luftmassen und können deshalb im Verlauf des Tages bedeutende Windstärken erzeugen.

30. Jährliche Bewegung der isosteren Flächen.

Sehen wir jetzt von der täglichen Periode in den Bewegungen der isosteren Flächen ab, um nur die jährliche Periode zu betrachten.

In unserem Sommer müssen die isosteren Flächen auf der nördlichen Halbkugel niedrig, auf der südlichen Halbkugel hoch liegen, während in unserem Winter das Umgekehrte stattfinden muss. Sehen wir also von dem Einfluss lokaler Verhältnisse, besonders von der Verteilung von Land und Meer ab, so muss ein Solenoidsystem auftreten, welches etwa wie Parallelkreise verläuft, und welches sein Vorzeichen mit den Jahreszeiten verändert. Um dieses Solenoidsystem muss sich eine Cirkulation ausbilden, welche an der Erdoberfläche von Winter gegen Sommer gerichtet ist. Man hat also auf grossen Teilen der Erde Jahreszeitschwankungen in der Richtung und Stärke des Windes zu erwarten, weshalb während unseres Sommers ein Ueberschuss von südlichem Wind und während unsereres Winters ein Ueberschuss von nördlichem Wind eintreten wird. Dieser Wind, dessen Vorhandensein man aus theoretischen Gründen voraussetzen kann, scheint aber wie der von Nacht gegen Tag gerichtete Wind zu schwach zu sein, um sich neben anderen stärkeren Winden deutlich geltend zu machen. Durch genauere Untersuchungen wird

man aber vielleicht eine solche jährliche Periode entdecken können, beispielsweise als eine Periode in der Intensität der Passate.

31. Ungleichmässigkeiten in den jährlichen Bewegungen der isosteren Flächen. Monsune.

Genau wie im Fall der täglichen Bewegungen machen sich aber verschiedene Ungleichmässigkeiten mehr geltend, als die Gesammtbewegung.

So tritt der Sommer nicht gleichzeitig auf allen Theilen der nördlichen Halbkugel ein. Vielmehr fängt der Sommer am frühesten in südlicheren Ländern an, während etwas nördlicher noch Winter herrscht. Im Grenzgebiete sind folglich die Solenoide stark entwickelt und erzeugen die im Frühling häufig auftretenden Nordwinde.

Am stärksten machen sich aber diejenigen Ungleichmässigkeiten geltend, welche mit der Verteilung von Land und Meer in Verbindung stehen. Die jährliche Temperaturschwankung verläuft, genau wie die tägliche, mit grösserer Amplitude über Land als über Meer. Hieraus folgt, dass die isosteren Flächen über Land während des Sommers durchschnittlich niedriger, während des Winters durchschnittlich höher als über dem Meer liegen. Die längs den Küsten verlaufenden Solenoide müssen deshalb mit den Jahreszeiten periodische Schwankungen in Bezug auf ihre Vorzeichen und ihre Anzahl erleiden. Hieraus folgen jährliche Schwankungen in den durchschnittlichen Windrichtungen und Windstärken, so dass an der Erdoberfläche während des Sommers im Durchschnitt der Wind von Meer gegen Land der überwiegende ist, während das Verhältnis im Winter sich umkehrt.

Das bekannteste Beispiel eines solchen Windes ist die Indische Monsune.

32. Cyklone.

Ausser den oben betrachteten periodischen Bewegungen der isosteren Flächen, welche leicht vorauszusehen waren, treten auch mehr unregelmässige Bewegungen ein.

Eine zufällige Zufuhr von Wärme oder Feuchtigkeit zu der Luft wird immer eine lokale Vertiefung in den isosteren Flächen verursachen, so dass dieselben unter die isobaren Flächen heruntersinken. Eine schwächere Vertiefung wird sich nacher in den isobaren Flächen ausbilden, und die niedrigsten isobaren Flächen schneiden die Erde längs der isobaren Kurven, welche das barometrische Minimum umgeben. In den höheren Luftschichten werden die isobaren Flächen, genau wie im Falle des Schornsteines, wahrscheinlich Erhöhungen haben. Für unsere qualitative Diskussion hat aber der Verlauf der Flächen in den Einzelheiten keine Bedeutung. Es genügt zu beachten, dass die Vertiefungen in den isosteren Flächen stärker entwickelt sind, als in den isobaren (Fig. 10).

Die beiden Flächenscharen werden einander längs geschlossener Kurven schneiden, so dass jedes Dichtigkeits- und Druckminimum im allgemeinen von einem System von ringförmigen, isobar-isosteren Solenoiden umgeben sein wird. Nach unserer Vorzeichensregel wird sich um diese Solenoide eine Cirkulation ausbilden, welche folgendermassen

verläuft: zuerst an der Erdoberfläche gegen das Centrum, dann in dessen Umgebung aufwärts, weiter in den oberen Luftschichten nach aussen, wonach ein langsames Heruntersinken in grösseren Entfernungen vom Centrum stattfinden wird.

Die durchschnittliche Windrichtung und Windstärke der Gesammtcirkulation, sowie in den einzelnen Gegenden der Cyklone, lässt sich aus der Anzahl und Lage der Solenoide unter gleichzeitiger Berücksichtigung von Erdrotation und Reibung berechnen.

33. Ueber einige Streitpunkte in der Theorie der Cyklone.

Die oben entwickelten Erklärungen der Ursachen des Passates, des Land- und Seewindes und der Cyklone unterscheiden sich ihrem Principe nach in keinem Punkt von den Erklärungen, welche von den Meteorologen gewöhnlich gegeben werden. Der Unterschied besteht nur in der speciellen Formulirung, da alles auf der gegenseitigen Lage der isobaren und isosteren Flächen zurückgeführt wird.

Wir werden jetzt durch ein Beispiel einen Vorteil der hier vorgeschlagenen Formulirung nachzuweisen suchen. Die Ursachen des Passates oder des Land- und Seewindes sind nie Gegenstand principieller Meinungsverschiedenheit gewesen. Die Bildungsweise der Cyklone ist dagegen ein Gegenstand des Streites gewesen, da man im Gegensatz zu der oben wiedergegebenen Erklärung behauptet hat, dass die Cyklone in rein mechanischer Weise gebildet werden, als Folge von Konflikten zwischen den grossen Luftströmungen in der Atmosphäre. Besonders hat man dann das Auftreten von Cyklonen in den möglichen Instabilitätszonen der Passate zu erwarten, wo die Möglichkeit für das Zerfallen der grösseren Cirkulationsbewegungen in kleinere Wirbel vorliegt. Ist diese Auffassung richtig, so heisst das von unserem Standpunkt aus, dass die Solenoide, welche den Cyklon erzeugt haben, nicht in diesem selbst vorhanden sind, sondern dem grossen Systeme von stationären Solenoiden angehören, welche die Passate und die grossen Cirkulationsbewegungen der Atmosphäre verursachen.

Die Entscheidung zwischen diesen Theorien wird sofort gegeben sein, wenn es gelingt die Existenz oder die Nicht-Existenz von Solenoiden in genügender Anzahl und mit dem richtigen Vorzeichen im Cyklon selbst zu konstatiren. Diese Frage dürfte verhältnissmässig leicht entschieden werden können durch Beobachtungen mit den jetzt besonders in Nord-Amerika und Frankreich verwendeten meteorologischen Drachen. Jeder Drache, welcher mit selbst registrirenden Instrumenten in einer Reihe von verschiedenen Höhen versehen ist, wird einen vollständigen Querschnitt in Aehnlichkeit mit Fig. 10 von dem vorübergehenden Cyklon liefern, und selbst ein einziger Querschnitt wird zeigen können, ob die fraglichen Solenoide da sind oder nicht.

Wie es Streit geherrscht hat über die primäre Ursache der Cyklonbildung, ist die Frage von den Gegenden, wo die Cyklone entstehen und wo sie vernichtet werden, sowie die näheren Umstände dabei, noch nicht definitiv beantwortet. Es ist eine gewöhnliche, wenn auch von einzelnen Seiten bekämpfte Annahme, dass die Cyklone, welche über Nord- und Mittel-Europa passiren, im Atlantischen Meer über dem Golfstromgebiete gebildet werden, während sie unter ihre Bewegung über Russland und Asien allmählich zu verschwinden pflegen.

Diese Fragen werden wieder durch Beobachtungen mit meteorologischen Drachen entschieden werden können. Wo man Querschnitte wie Fig. 10 mit einer grossen Anzahl von Solenoiden findet, wird Cyklonbildung vor sich gehen. In Gegenden, wo die isobaren und die isosteren Flächen der Cyklone vollständig zusammenfallen (Fig. 11), setzt sich die Bewegung nur in Folge der Trägheit fort und muss successiv durch die Wirkung der Reibung abnehmen. In Gegenden endlich, wo die isosteren Flächen über die isobaren aufsteigen (Fig. 12), werden die Cyklone schnell vernichtet werden und können vielleicht sogar in Anticyklone verwandelt werden.

Die meisten dieser Beobachtungen werden bei festen Landstationen gemacht werden können. Die Untersuchung des Golfstromgebietes würde ausgeführt werden können, wenn die Expeditionen, welche für hydrographische Untersuchungen in diesen Gegenden ausgesandt werden, zugleich mit meteorologischen Drachen versehen werden.

34. Anticyklone.

In der Theorie der Anticyklone begegnet man ähnlichen Unsicherheiten wie in der Theorie der Cyklone. Sie können erzeugt werden durch eine lokale Abkühlung der Luft an der Oberfläche der Erde, womit ein Aufsteigen der isosteren Flächen und nachher ein sekundäres Aufsteigen der isobaren Flächen folgt (Fig. 13). Es erfolgt die Bildung eines ringförmigen Solenoidsystemes, welches einen abwärts gehenden Luftstrom in der centralen Gegend erzeugt, wonach ein nach aussen gerichteter Luftstrom an der Erdoberfläche und ein aufsteigender und zurückkehrender in grösseren Abständen vom Centrum entsteht.

Eine andere Erklärung ist die mehr mechanische. Die vielen aufsteigenden Luftströme würden Ueberfüllung in den oberen Luftschichten hervorrufen, wenn es nicht entsprechende heruntersteigende Luftströme gäbe. Die abwärts gehende Bewegung kann gleichmässig verteilt sein und langsam über grosse Flächen der Erde vor sich gehen. Aber sie kann sich auch lokalisiren in der Gestalt intensiverer Luftströme.

Ist die erste Erklärung richtig, so werden die Solenoide, welche die anticyklonische Bewegung verursachen, im Anticyklon selbst zu suchen sein. Ist die zweite Auffassung die richtige, so müssen die die Bewegung verursachenden Solenoide in ferneren Gegenden zu finden sein, nämlich in den Cyklonen oder unter den stationären Solenoiden, welche die grossen Cirkulationsbewegungen der Atmosphäre verursachen.

Wie im Falle der Cyklone kann die Streitfrage entschieden werden, wenn man durch directe Beobachtungen den Verlauf der isobaren und isosteren Flächen im Anticyklone untersucht.

35. Die Ursachen der grossen Meeresströme.

Die Bildung der grossen Meeresströmungen ist auf zwei verschiedene Weisen erklärt worden, entweder als das Resultat von den Dichtigkeitsdifferenzen, welche in Folge des Wechsels von Temperatur und Salzgehalt entstehen, oder als das Resultat der Reibung des Windes gegen die Oberfläche des Meeres. Selbstverständlich wirken beide Ursachen, aber es ist die Frage, welche die überwiegende ist.

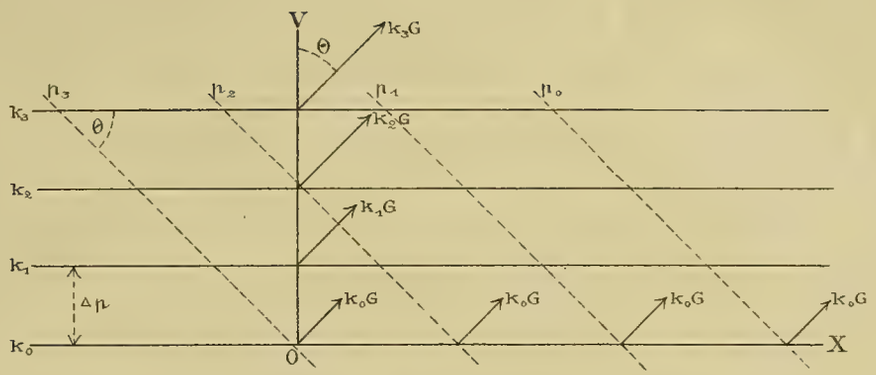


Fig 1.

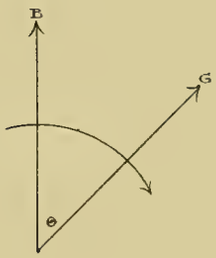


Fig. 2.

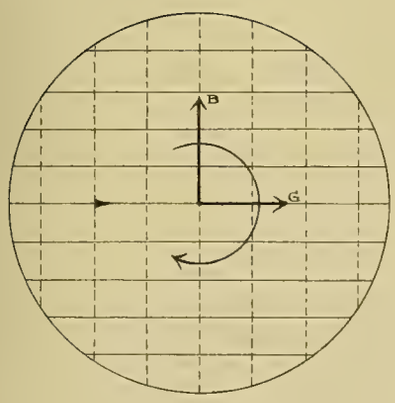


Fig. 3.

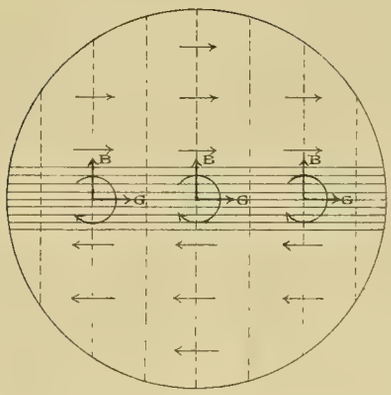


Fig. 4

Lith. W. Schlachter, Stockholm.

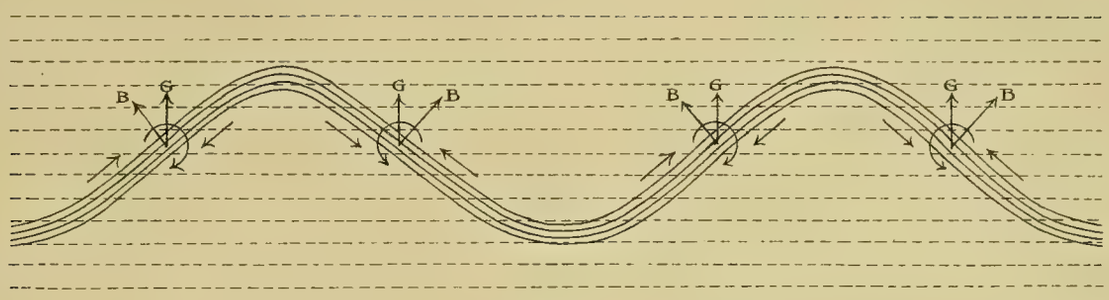


Fig. 5.

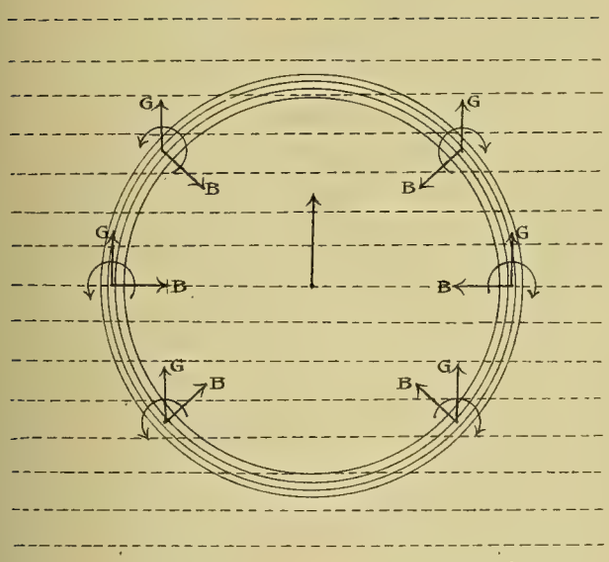


Fig. 6.

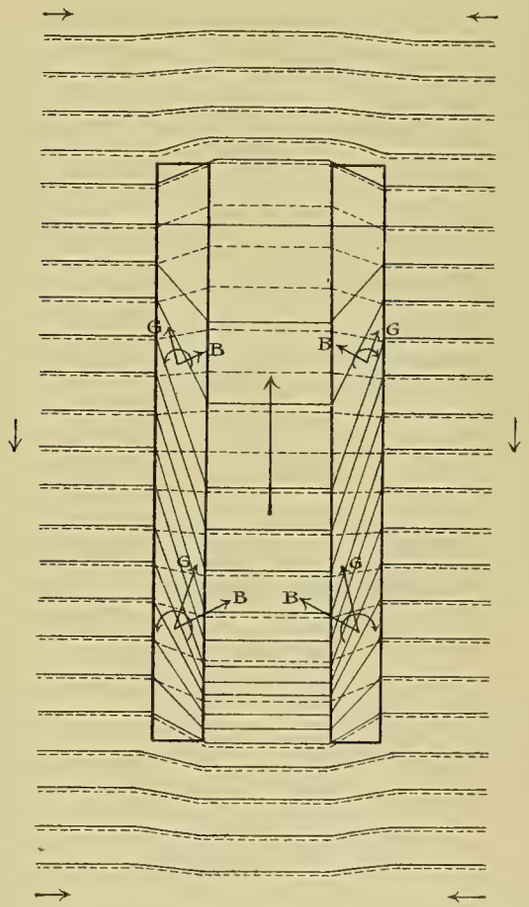


Fig 7

Lith. W. Schlachter, Stockholm

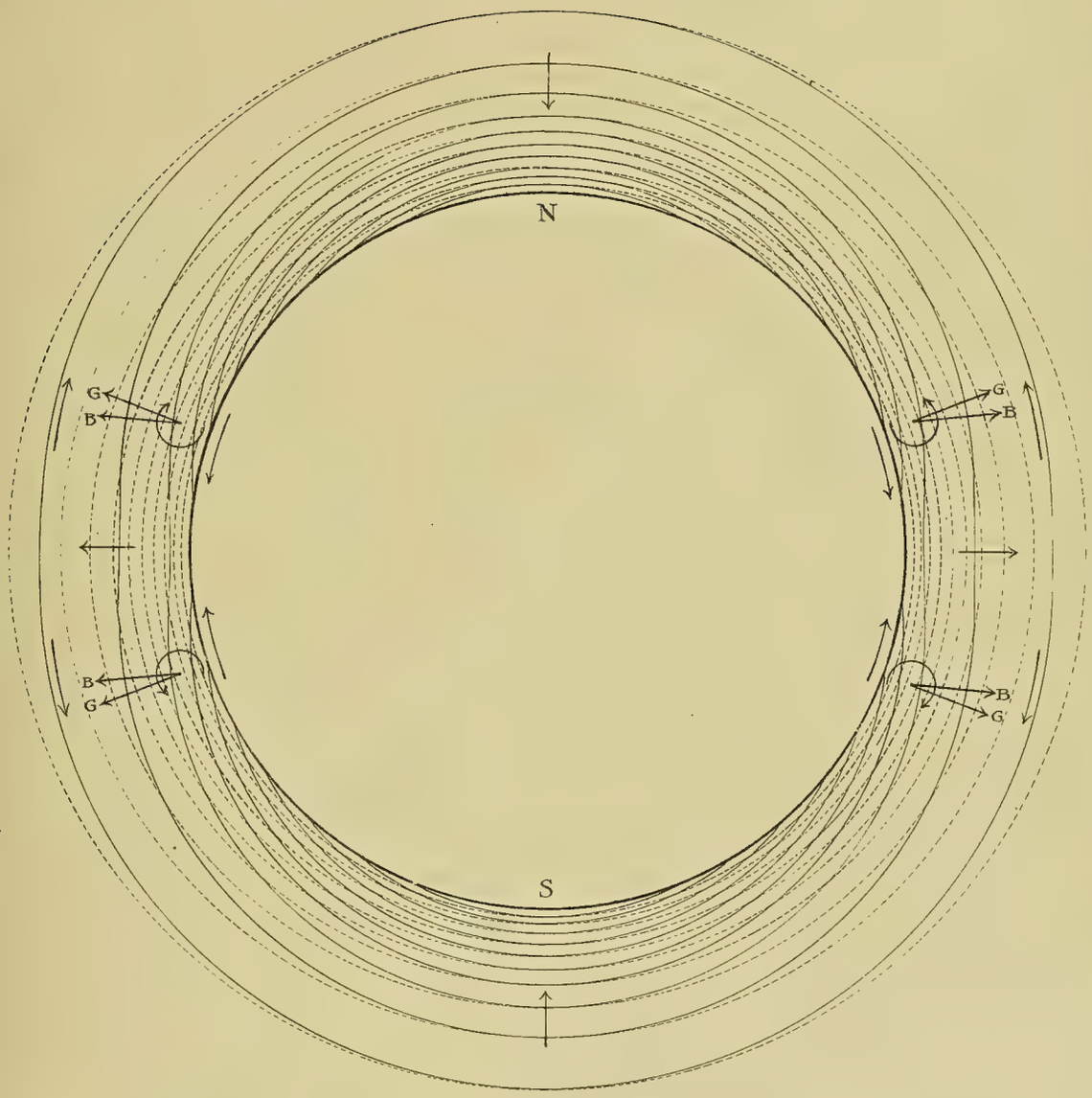


Fig. 8.

Lith. W Schlachter, Stockholm.

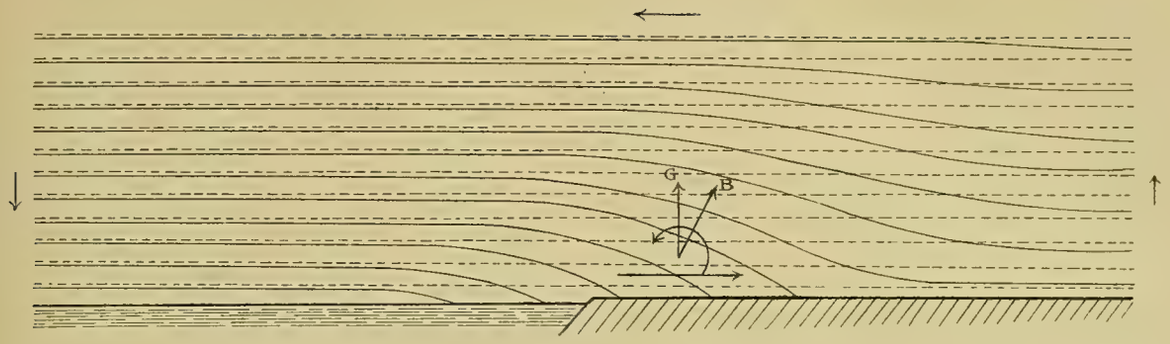


Fig. 9.

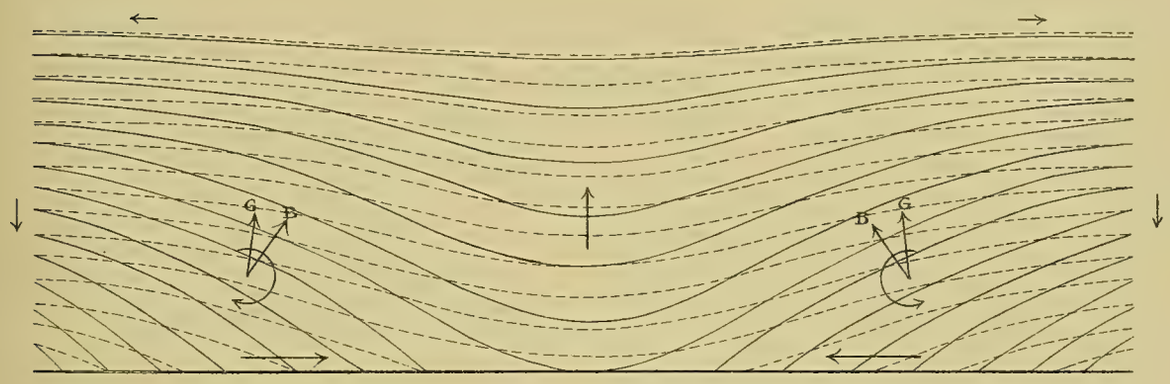


Fig. 10.

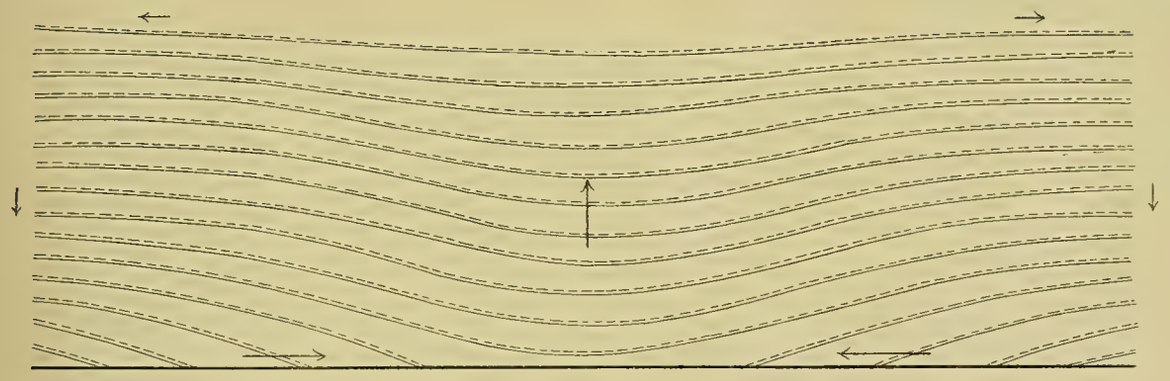


Fig. 11.

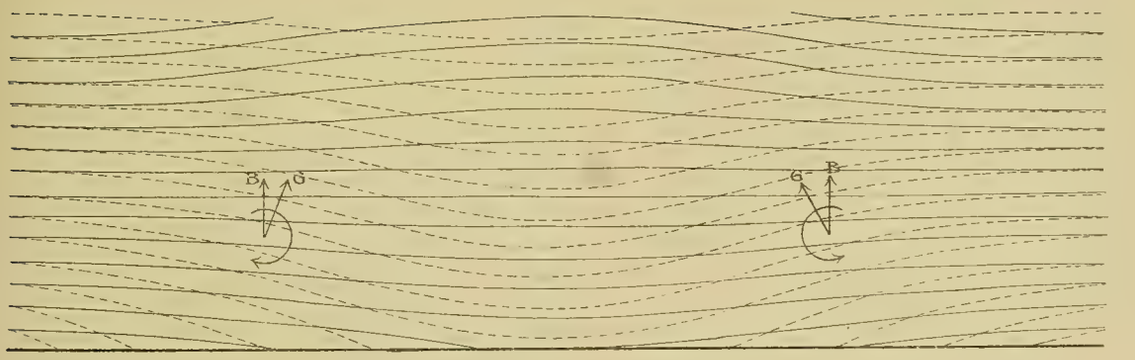


Fig. 12.

Lith. W. Schlachter, Stockholm.

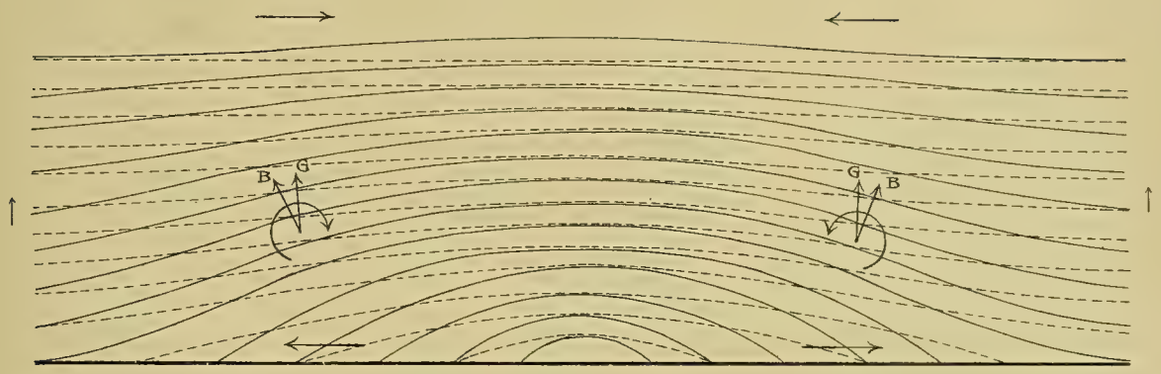


Fig. 13.

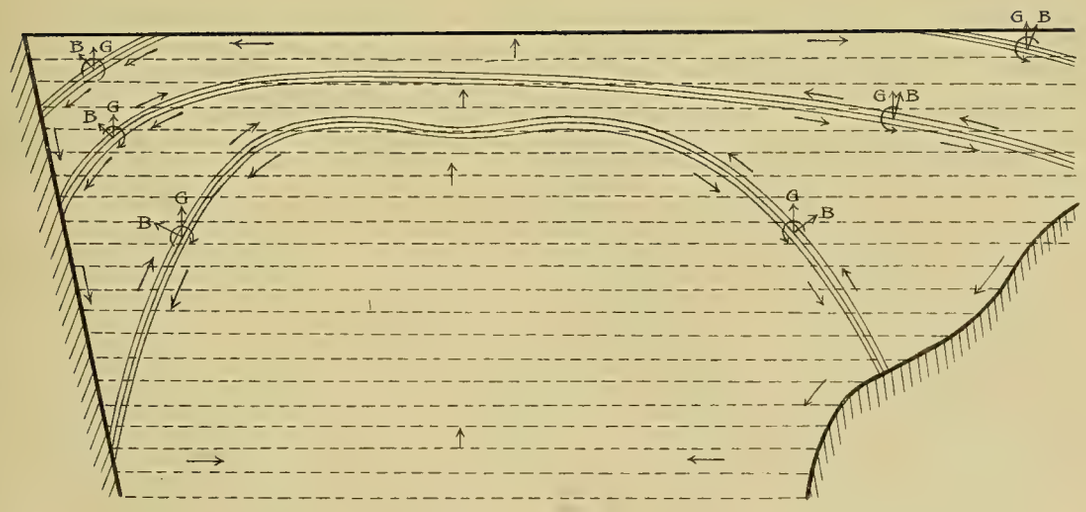


Fig. 14.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 31. N:o 5.

RHOPALOCERA ÆTHIOPICA

DIE TAGFALTER DES ÆTHIOPISCHEN FAUNENGEBIETES

EINE SYSTEMATISCH-GEOGRAPHISCHE STUDIE

VON

CHR. AURIVILLIUS

MIT 6 TAFELN

DER KÖNIGL. AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN VORGELEGT DEN 8. JUNI 1898

STOCKHOLM 1898
KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

Auf den Gedanken, eine Uebersicht der afrikanischen Tagfalter zu liefern, kam ich zum ersten Male bei der Bearbeitung der reichen Sammlungen, welche von Dr. Yngve Sjöstedt aus Kamerun heimgeführt und dem Reichsmuseum in Stockholm übergeben wurden. Diese Expedition, für deren Verwirklichung das Reichsmuseum dem Mr. F. Warburg in London und den Herren O. Heilborn, K. Knutsson und G. Valdau in Stockholm sehr zu Dank verbunden ist, wurde in den Jahren 1890—1892 ausgeführt.

Ausser den Sammlungen, welche von dieser Expedition heimgebracht wurden, besitzt die entomologische Abtheilung des Reichsmuseums noch folgende Sammlungen von Tagfaltern aus Afrika:

1:o. Eine nicht unbedeutende Anzahl von Arten aus Sierra Leona, daselbst am Ende des vorigen Jahrhunderts, 1792—1795, von Adam Afzelius gefangen, von Schönherr eingekauft und nach seinem Tode nebst seinen übrigen Sammlungen dem Reichsmuseum überliefert.

2:o. Einige seltene, von J. Hedenborg 1831—40 in Nubien und Kordofan gesammelte Arten.

3:o. Die sehr schöne und reiche Sammlung, welche in den Jahren 1839—1845 von dem berühmten Reisenden und Naturforscher J. A. Wahlberg hauptsächlich in Natal und Transvaal bis zum Limpopo-Flusse und dann 1853—1856 im Damaralande zusammengebracht wurde. Die Tagfalter dieser Sammlung sind von H. D. J. Wallengren unter dem Titel »*Rhopalocera Caffrariæ*» etc. und in »Bidrag till S. Afrikas Fjärilsfauna» bearbeitet worden.

4:o. Eine kleinere Sammlung von Tagfaltern aus dem Kaplande, von Konsul Åkerberg geschenkt.

5:o. Schmetterlinge aus dem Damara- und Ovampolande, von G. de Vylder eingesammelt und vom Verf. in »Lepidoptera Damarensia», 1879, verzeichnet.

6:o. Mehrere vom Grosshändler F. Theorin aus Gabun und dem Gebiete des Kamerunflusses heimgesandte Sammlungen. Vergl. N:o 59 und 61 im Literaturverzeichniss.

7:o. Drei von Lieutenant M. Juhlin-Dannfelt in dem Gebiete des Congoflusses gemachte Sammlungen, von denen das Museum die zwei ersten von Dannfelt selbst erhielt (Vergl. Literaturverzeichniss N:o 41) und die dritte nach Dannfelts Tode als Gabe vom Hauptmann Claes Grill bekam.

8:o. Zahlreiche Arten aus dem Congogebiete, von den Kapitänen A. Ekblom und C. A. Berthelius eingesammelt.

9:o. Verschiedene Arten von Kamerun, eingesammelt von G. Väldau, K. Knutsson, P. Dusén, A. Löfmark, P. Linell u. a.

Ausser diesen von Schweden aus Afrika heimgebrachten Sammlungen hat das Museum durch Kauf oder Tausch auch eine Menge Arten von der Goldküste, aus dem Togolande, aus Ost-Afrika, Abyssinien und von Madagaskar erworben.

Dessen ungeachtet wäre es mir unmöglich gewesen, die vorliegende Arbeit auszuführen, wenn ich nicht Gelegenheit gehabt hätte, die bedeutendsten Museen und privaten Sammlungen in Europa zu besuchen, um in ihnen aufbewahrte seltene Formen und Typen zu untersuchen. Die K. Schwedische Akademie der Wissenschaften, der ich hier dafür meinen besten Dank abstatte, bewilligte mir zu diesem Zwecke das Letterstedtsche Stipendium, wodurch es mir möglich wurde, die Museen in Malmö, Kopenhagen, Greifswald, Berlin, Wien, Frankfurt a. M., Leiden, Brüssel, London und Tring zu besuchen und die reichen Schätze, welche in den privaten Sammlungen von O. Staudinger, H. Grose-Smith, F. D. Godman & O. Salvin, Miss E. Sharpe und G. Weymer aufbewahrt werden, zu studieren. Für das freundliche Entgegenkommen, das mir überall erzeigt worden ist, bin ich sehr dankbar.

Bei der Arbeit haben sich indessen immer neue Schwierigkeiten gezeigt und immer neue Fragen sind entstanden, welche nicht mit dem Materiale des Reichsmuseums erledigt werden konnten, wozu noch kam, dass aus Englands und Deutschlands Kolonien, namentlich aber aus dem Congostaate, jährlich viele neue Formen nach Europa gesandt wurden. Ich bin darum genöthigt gewesen, mich in schwierigen Fällen an die geehrten Herren und Kollegen, welche die bedeutendsten Sammlungen besitzen oder verwalten, mit der Bitte um Aufschluss zu wenden. Auch in diesem Falle ist man mir in freundlichster Weise entgegengekommen. Ich erlaube mir hier, in Kürze die Dienste anzuführen, die mir erwiesen worden sind.

Der Direktor der zoologischen Sammlungen des Museums für Naturkunde in Berlin, Herr Geheimerath K. Möbius, hat mir durch Herrn Professor F. Karsch eine grosse Sammlung von neuen oder zweifelhaften Formen zur Untersuchung und Bestimmung gesandt und mir das in schwedischen Bibliotheken fehlende Werk von Ward, »African Lepidoptera», geliehen. Professor Karsch hat mir gütigst viele Fragen, mit denen ich ihn belästigt, beantwortet.

Dr. O. Staudinger in Blasewitz hat mir wiederholt Exemplare aus seiner berühmten Sammlung zur Ansicht gesandt und mir von einigen schwierigen Gruppen, zum Beispiel von den Gattungen *Teracolus*, *Terias* und *Cupido*, sogar sein ganzes Material zur Verfügung gestellt.

Herr G. Severin in Brüssel hat mir mit der Erlaubnis des Herrn Direktor E. Dupont viele grosse und sehr interessante Sammlungen aus den inneren und entferntesten Gegenden des Congostaates geschickt. Das Museum in Brüssel verdankt diese Sammlungen den Beamten des Congostaates, welche im allgemeinen mit grossem Eifer naturhistorische Gegenstände gesammelt und nach Hause gesandt haben. Für unsere Kenntniss von der Verbreitung der Tagfalter in Central-Afrika sind diese Sendungen von grösster Bedeutung

gewesen, und ich kann darum nicht umhin, hier einige dieser Beamten besonders zu erwähnen und ihnen allen im Namen der Wissenschaft Dank für die Arbeit zu sagen, die sie für dieselbe geleistet haben. In Bena Bendi am Sankuru-Flusse legte L. Cloetens sehr schöne und an neuen und überraschenden Formen reiche Sammlungen an; Hauptman Rom sammelte am oberen Congo, zwischen Kassongo und den Stanley-Fällen; Lieutenant Colmant und Ebert bei Sassa und Bangasso am oberen Ubangi-Flusse an der äussersten Nordgrenze des Congostaates; E. Wilverth bei Umangi, L. Mairesse am Maringa, einem von Lulangas Quellenflüssen, E. Dewèvre bei Isangi, P. Le Boulengé bei Lualuabourg an der Lulua, Lerman bei Popokabaka am Kwango, H. Cambier bei Inongo am Leopold II See, Waelbroeck bei Kinshassa u. s w.

Dr. A. G. Butler und Mr. G. Hampson in London haben mehrere an sie gerichtete Fragen beantwortet, und Dr. Butler hat ausserdem die Güte gehabt, die jetzt im Museum in Tring aufbewahrten Felderschen Typen der Gattung *Teracolus* für mich zu untersuchen und mit den Typen in British Museum zu vergleichen.

Mons. R. Oberthür in Rennes hat mir Auskunft über mehrere von Boisduval's und Ward's Arten gegeben und mir kolorierte Abbildungen einiger derselben gesandt.

Mr. L. Péringuey in der Kapstadt hat mir Exemplare von vielen südafrikanischen Arten, welche früher nicht im Reichsmuseum vertreten waren, verschafft und mir zur Ansicht ein Stück von *Deloneura immaculata* Trimen, einer sehr seltenen Lycænide, gesandt, welche in allen europäischen Sammlungen, die ich untersucht habe, fehlt.

Mr. G. Champion hat mir aus Godmans und Salvins Sammlung den Typus von *Jolaus laon* Hew. gesandt, wodurch eine wichtige synonymische Frage erledigt werden konnte.

Herr E. Seeldrayers in Brüssel hat mir viele neue und seltene Arten, darunter auch die von ihm neu beschriebenen, geschickt.

Dr. R. Gestro in Genua hat mir gütigst die uniken Typen von drei von Ch. Oberthür aus Abyssinien beschriebenen Arten gesandt.

Dr. H. Rebel in Wien hat mir einige von Rogenhofers Typen sowie eine Sammlung von seltenen Arten aus Ost-Afrika zur Ansicht geliehen.

Major Alex. von Homeyer in Greifswald hat mir den Typus von *Papilio Homeyeri* Plötz gesandt, wodurch eine bisher von allen Verfassern übersehene Art sicher gedeutet werden konnte.

Schliesslich ist hier zu erwähnen, dass mir die Herren E. Suffert und H. Fruhstorfer in Berlin einige hauptsächlich von Madagaskar und aus Ost-Afrika stammende Sammlungen, in denen einige für meine Arbeit wichtige Formen angetroffen wurden, zur Bestimmung gesandt haben.

Allen, welche mich bei meiner Arbeit in irgend einer Weise unterstützt haben, sage ich hier meinen wärmsten Dank.

Die Literatur, welche die æthiopische Tagfalterfauna behandelt, ist sehr umfassend und in einer grossen Anzahl von Zeitschriften und Gesellschaft-Publikationen zerstreut. Dank der reichen Bibliotek der Akademie der Wissenschaften und der Gefälligkeit vieler Autoren konnte ich indessen alle diese Arbeiten benutzen.

Ich habe mein Werk in zwei Hauptabschnitte eingetheilt nämlich: in einen speciellen Theil, welcher ein vollständiges Verzeichniss aller Arten nebst ihren Synonymen und ihrer Verbreitung sowie, soweit dieses möglich ist, kurze Uebersichten über die Familien, Gattungen und Arten enthält, und in einen allgemeinen Theil, welcher das Verhältnis zwischen dem æthiopischen und den übrigen Faunengebieten und einige mit der geographischen Verbreitung zusammenhängende, biologische Fragen behandelt.

I.

SYSTEMATISCH-SYNONYMISCHE ABTHEILUNG.

Bevor ich zum Gegenstand dieser Abtheilung übergehe, will ich erst einige Bemerkungen über den Plan der Arbeit und die nomenklatorischen und systematischen Grundsätze, denen ich bei derselben gefolgt bin, vorausschicken.

1. Die geographische Begrenzung und Eintheilung des Gebietes.

Das æthiopische Faunengebiet wird hier ganz wie von WALLACE, SCLATER u. a. aufgefasst; es umfasst demnach ganz Afrika südlich von der Sahara, einen grossen Theil von Arabien und alle Inseln an der West- und Ostküste Afrikas, welche zwischen dem Wendekreise des Krebses und dem 35. südlichen Breitengrad liegen. Die vom Festlande am weitesten entfernten Inseln, welche demnach dem æthiopischen Gebiete angehören, sind Ascension und St. Helena im Atlantischen Ocean und Rodriguez im Indischen Ocean. Das Gebiet ist in geographischer Hinsicht so gut begrenzt, wie man es überhaupt wünschen kann. Gegen Westen, Süden und Osten ist es durch das offene Meer von allen übrigen Gebieten weit getrennt, und im Norden bildet die Sahara ein sehr breites und wenigstens für die Tagfalter unübersteigliches Grenzland zwischen der mittelländischen und der æthiopischen Fauna. Nur in Ost-Afrika stossen diese beiden Faunengebiete längs des Nils an einander. Dort musste deshalb bis auf weiteres eine willkürliche Grenze, der nördliche Wendekreis, gewählt werden. Noch mehr unbekannt sind die Verhältnisse in Arabien. In Ermangelung aller Angaben über die Tagfalterfauna von Ost-Arabien weiss ich nicht, ob dieselbe näher mit der Fauna von Persien, oder mit der æthiopischen Fauna übereinstimmt. Bisher sind nämlich Schmetterlinge nur aus der Umgegend von Aden, von einigen Plätzen an der Westküste Arabiens und von Nord-Arabien bekannt. Im letztgenannten Theil dieses Landes sind die palæarktischen Elemente deutlich vorherrschend. Jedenfalls erstreckt sich die æthiopische Fauna auch in Arabien nicht weiter gegen Norden, als bis zum nördlichen Wendekreise.

Im Betreff der Unterabtheilungen des Gebietes habe ich die jetzige politische Eintheilung von Afrika benutzt. Im Ganzen genommen grenzen in Afrika alle politischen Gebiete mit Ausnahme des Orangefreistaates, Transvaals und Aequatorias, der Provinz Emin Paschas, an das Meer. Sie werden darum immer in der Ordnung aufgezählt, in welcher sie an der Küste liegen. Ich beginne stets in Nordwesten mit Senegal, folge dann der Westküste südwärts bis zu dem Vorgebirge der guten Hoffnung und von dort der Ost-

küste nordwärts bis an den Wendekreis des Krebses. Hierauf kommt Arabien, und diesem reihen sich, in entgegengesetzter Ordnung, die Inseln, von Sokotra in Nordosten bis zu den Cap Verde Inseln in Nordwesten, an.

Um alle unnötigen Wiederholungen und Hinweisungen vermeiden, gleichwohl aber die Quellen anführen zu können, denen die Angaben der Lokale entnommen sind, füge ich hier ein vollständiges Verzeichniss aller Werke und Abhandlungen bei, welche die Tagfalterfauna eines grösseren oder kleineren Gebietes von Afrika behandeln. In dieses Verzeichniss sind Abhandlungen, welche nur Beschreibungen von neuen Arten enthalten oder ganz systematisch sind, nicht aufgenommen, da sich dieselben im Synonymenverzeichniss angeführt finden. Die Länder sind in alphabetischer Ordnung aufgezählt, und bei jedem Lande finden sich die Werke angegeben, welche die Tagfalterfauna dieses Landes behandeln. Die Abhandlungen sind numeriert und die Nummern dann jeder Lokalangabe beigefügt, welche aus diesen Abhandlungen genommen ist. Alle diejenige Abhandlungen, welche erschienen sind, nachdem ich meine Arbeit begonnen hatte, habe ich, um dieselbe nicht zum grossen Theil umzuschreiben zu müssen, in einem Anhange angeführt.

Verzeichniss der bisher veröffentlichten Abhandlungen über die Tagfalter der einzelnen Gebiete Afrikas.

A. Das Festland.

1. Abyssinien.

1. Guérin-Méneville, F. E., Insectes dans »Voyage en Abyssinie exécuté pendant les années 1839—1843 par Lefebvre». 4:o, p. 239—390, tab. 1—12. Paris 1849. 8:o. Lepid. diurnes p. 364—386. (60 spp.)
2. Butler, A. G. On a collection of Lepidoptera recently received from Abyssinia. — An. N. H. (4) 18, p. 480—490. 1876. (57 spp.)
3. Oberthür, Ch. Spedizione italiana nell' Africa equatoriale. Risultati zoologici. 1. Lepidotteri. — An. Mus. Genova 15, p. 129—186, 1880; 18 p. 709—740. 1883. (96 spp.)
   Vergl. auch n:o 11, 48.

2. Aequatorial- (Emin Pascha) Provinz.

4. Butler, A. G. On the Lepidoptera received from Dr. Emin Pascha. — Proc. Zool. Soc. 1888, p. 56—85. (128 spp.)
   Vergl. auch n:o 119.

3. Angola oder Portugies. Süd-West-Africa.

5. Butler, A. G., List of the Lepidoptera Rhopalocera sent by Mr Ansell from S.-W. Africa (Kinsembo). — Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 524—527. 1871. (59 spp.)
6. Butler, A. G., On a small collection of Butterflies from Angola. — Proc. Zool. Soc. 1871, p. 721—725 1872. (24 spp.)
7. Druce, H. A list of the collection of Diurnal Lepidoptera made by Mr J. J. Monteiro in Angola with descriptions of some new species. — Proc. Zool. Soc. 1875, p. 406—417. (167 spp.)
8. Hewitson, W. C. Note on the butterflies of Angola. — Monteiro, J. J. Angola and the River Congo. Vol. 2, p. 293—295, 1875. (Allgemeine Bemerkungen ohne besondere Bedeutung.)
9. Snellen, P. C. T., Aanteekeningen over Afrikaansche Lepidoptera. — Tijdschr. v. Ent. 25, p. 215—234. 1882.
10. Trimen, R., On butterflies collected in tropical South-Western Africa, by Mr A. W. Eriksson. — Proc. Zool. Soc. 1891, p. 59—107, t. 8, 9, 1891. (125 spp.)
    Vergl. auch n:o 65, 66, 66 a, 137.

4. Arabien.

11. WALKER, T. A list of the lepidoptera collected by J. K. Lord, Esq., in Egypt, along the African shore of the Red Sea and in Arabia, with descriptions of the species new to science. — Entomologist 5, p. 48—57. 1870. (43 spp.)
12. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera made by Major J. W. Yerbury at or near Aden. — Proc. Zool. Soc. 1884, p. 472—503, tab. 46, 1885. (42 spp.)
Siehe auch n:o 83.

5. Ashante (Goldküste).

13. BUTLER, A. G. Notes on a collection of butterflies recently brought from Cape Coast, West-Africa. — Ent. M. Mag. 11, p. 57—58. 1874. (12 spp.)
14. HEWITSON, W. C. A list of Butterflies taken on the march to Coomassie by Lieutenant Alwin S. Bell, of the second West India Regiment, between Mansu and the river Prab, with descriptions of new species. — An. N. H. (4) 13, p. 380—383. 1874. (55 spp.)
15. BUTLER, A. G. On the butterflies of the genus *Teracolus* occurring at Accra, Gold Coast. — Ent. M. Mag. 18, p. 227—230. 1882. (7 spp.)
16. MÖSCHLER, H. B. Beiträge zur Schmetterlingsfauna der Goldküste. — Abhandl. Senckenb. Ges. 15: 1, p. 49—100, 1 tab. 1887. (146 spp.)
Vergl. auch n:o 64, 66 a.

6. Benin.

17. PALISOT DE BEAUVAIS, A. M. F. J. Insectes recueillis en Afrique et en Amérique, dans les royaumes d'Oware et de Benin, à Saint-Domingue et dans les Etats Unis, pendant les années 1786—1797. Paris. 1805—1821. Fol. 276 pg. 90 tab. col. — (12 spp.)

7. Britisch Ost-Afrika.

18. GERSTÆCKER, A. Beitrag zur Insektenfauna von Zanzibar. 5. Lepidoptera. — Archiv f. Naturg. 37: 1, p. 357—361, 1871, und ausführlich in: C. von der DECKENS Reisen in Ostafrika 3: 2, Gliederthiere, p. 363—384, tab. 15—16. 1873. (29 spp.)
19. ROGENHOFER, A. F. Afrikanische Schmetterlinge des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. 2. Gesammelt vom k. u. k. Linienschiffs-Lieutenant L. von Höhnel während der Graf S. von Teleki'schen Expedition 1887—1888. — Annal. naturh. Hofmuseum. Wien, 6, p. 455—465. 1891. (46 spp.) Die Namenliste ist abgedruckt in HÖHNEL: Zum Rudolph-See und Stephanie-See. Wien, 1892, p. 847—849.
20. HAMPSON, G. F. Lepidoptera from the Sabaki River, East Africa, with descriptions of new species. — An. N. H. (6) 7, p. 179—184. 1891. (55 spp.)
21. SHARPE, E. M. List of Butterflies collected by captain J. W. Pringle, R. E., on the march from Teita to Uganda, in British East Africa. — Proc. Zool. Soc. 1894, p. 334—353, 1894, tab. 19. (134 spp.)
22. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera from British East Africa, made by Dr J. W. Gregory between the months of March and August 1893. — Proc. Zool. Soc. 1894, p. 557—593, tab. 36, 37. (141 spp.)
Vergl. auch n:o 53, 119, 123, 127, 142.

8. Britisch Süd-Afrika.

23. TRIMEN, R. Rhopalocera Africæ australis. London. 1862—1866. 8:o. 353 pg. 6 tab. (222 spp.)
24. TRIMEN, R., & BOWKER, J. H. South African Butterflies. A monograph of the extratropical species. 3 Volumes. London. 1887—89. 8:o. (387 spp.)

a. Kap Kolonie.

25. WULFEN, X. Descriptiones quorundam capensium insectorum. Erlangæ. 1786. 4:o. 40 pg. 2 tab. (5 spp.)
26. WALLENGREN, H. D. J. Bidrag till södra Afrikas Fjärilfauna. — Öfvers. Vet. Akad. Förh. 29: 3, p. 41—61 (1872). (14 spp.)
Siehe auch n:o 66 a.

b. Kaffernland (eigentl.).

27. MÖSCHLER, H. B. Beiträge zur Schmetterlingsfauna des Kaffernlandes. — Verh. z. b. Ges. Wien, 33, p. 267—310, tab. 16. 1884. (76 spp.)

c. Basutoland.

28. TRIMEN, R. Notes on butterflies collected by J. H. Bowker Esq. in Basuto Land, South Africa, with descriptions of some new species. — Trans. Ent. Soc. London. 1870, p. 341—390, 1 tab. (62 sp.)

d. Natal.

29. BOISDUVAL, J. A. Catalogue des Lépidoptères recueillis par M. Delegorgue pendant les années 1838—1844 à Port-Natal, au pays des Amazoulous et dans la contrée de Massilicatzi. — DELEGORGUE, A. Voyage dans l'Afrique australe. Vol. 2, p. 585—602. 1847. (94 spp.)
30. WALLENGREN, H. D. J. Kafferlandets Dagfjärilar, insamlade åren 1838—1845 af J. A. Wahlberg. Lepidoptera Rhopalocera in terra Caffrorum collecta. — Vet. Akad. Handl. (2) 2: 4. 1857. 55 pag. (141 spp.)
31. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera from Southern Africa with descriptions of new genera and species. — An. N. H. (4) 16, p. 394—420. 1875. (40 spp.)
32. TRIMEN, R. On some recent additions to the list of South African butterflies. — Trans. Ent. Soc. London 1891, p. 169—178. (6 spp.)
33. SPILLER, A. J. Notes on the rhopalocera of Natal. — Entomol. 13, p. 1—5, 55—58, 80—83, 1880; 15 p. 5—10. 1882.
34. GOOCH, W. D. Notes on the lepidoptera of Natal. — Entomol. 13 p. 226—231, 273—276, 1880; 14 p. 1—7, 35—40. 1881.
Siehe auch n:o 138, 141.

e. Zululand.

Siehe n:o 23, 24, 29, 32.

9. Britisch Süd-Central-Afrika (»Rhodesia»).

a. Betschuana Land.

Siehe n:o 23, 24.

b. Kamas Land.

Siehe n:o 24, 26.

c. Matabele Land.

35. WESTWOOD, J. O. Lepidoptera in F. OATES Matabele Land and the Victoria Falls. London. 1881, 8:o, p. 333—358, tab. E—G. (75 spp.) — Edit. 2. London. 1889, p. 340—368, t. 5—7. (74 spp.)
Siehe auch n:o 141.

d. Mambunda Reich.

e. Nyassa Land.

36. BUTLER, A. G. On two collections of Lepidoptera sent by H. H. Johnston, Esqu., C. B., from British Central Africa. — Proc. Zool. Soc. 1893, p. 643—684, tab. 60, 1894. (154 spp.)
37. BUTLER, A. G. On collections of Lepidoptera from British Central Africa and lake Tanganyika. — Proc. Zool. Soc. 1895, p. 250—270, tab. 15, 16. 1895. (63 spp.)
38. BUTLER, A. G. On a small collection of Butterflies sent by Mr Richard Crawshay from the country west of lake Nyasa. — Proc. Zool. Soc. 1895, p. 627—634, t. 35, 1895. (18 spp.)
Siehe auch n:o 120, 121, 125, 130, 131.

10. Congo Staat.

39. SNELLEN, P. C. T. Bijdrage tot de Vlinder-Fauna van Neder-Guinea. — Tijdschr. v. Ent. 15, p. 1—110, 1872. (22 spp.) — Mündung des Congo-Flusses.
40. DEWITZ. Von Herrn Dr POGGE in Mukenge (Central-Afrika) und Umgegend gesammelte Rhopaloceren. — Berl. E. Zeit. 30, p. 301—302, tab. 7, 1886. (21 spp.)
41. AURIVILLIUS, CHR. Förteckning öfver en samling Coleoptera och Lepidoptera från Kongoflodens område, skänkt till Riksmuseum af löjtnant M. Julin-Dannfelt. — Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 44, p. 305—314. 1887. (30 spp.)
42. DEWITZ, H. Westafrikanische Tagschmetterlinge. — Nov. Acta Ac. Nat. Cur. 50:4, 8 pg., 1 tab. 1887. (86 spp.)
43. CAPRONNIER, J. B. Liste des Lépidoptères capturés au Congo par messieurs Thys, Legat, Martini et Machado en 1887. — An. Ent. Belg. 33. Bull., p. 118—126. 1889. (75 spp.)
44. DEWITZ, H. West- und Centralafrikanische Tagschmetterlinge. — Ent. Nachr. 15, p. 101—110, tab. 1—2. 1889. (70 spp.)
45. GODMAN, F. D., & SALVIN, O. Lepidoptera Rhopalocera in: JAMESON, J. S. The Story of the rear column of the Emin Pascha Relief Expedition. London. 1890. 8:o, p. 426—445. (132 spp.)
46. SMITH, H. G. A list of the butterflies collected by Mr William Bonny on the yourney with Mr Stanley from Yambuya on the Aruwimi river through the great forest of Central Africa with descriptions of nine new species. — Proc. Zool. Soc. 1890, p. 463—473. 1890. (111 spp.)
47. SHARPE, E. M. On a collection of Lepidoptera from Bangala. — Iris. 4, p. 53—60. 1891. (74 spp.)
Vergl. auch n:o 37, 63, 65, 66, 66 a.

11. Dahomey.

12. Deutsch Ost-Afrika.

48. OBERTHÜR, CH. Etudes d'Entomologie. 3. Faune des Lépidoptères de la côte orientale d'Afrique. Rennes. 1878. 8:o. (78 spp.)
49. BUTLER, A. G. On some lepidoptera from the Victoria Nyanza. — An. N. H. (5) 12, p. 101—107. 1883. (28 spp.)
50. GODMAN, F. D. List of the lepidoptera collected by Mr H. H. Johnston during his recent expedition to Kilima-njaro. — Proc. Zool. Soc. 1885, p. 536—541. 1885. (21 spp.) and in: JOHNSTON, Kilima-Ndjaro Anhang, p. 348.
51. BUTLER, A. G. Descriptions of some new lepidoptera from Kilima-njaro. — Proc. Zool. Soc. 1888, p. 91—98. 1888. (26 spp.)
52. FROMHOLZ, C. Die Schmetterlinge des Kilimandscharo-Gebietes in: H. MEYER, Ostafrikanische Gletscherfahrten. Leipzig. 1890, p. 334—335. (63 spp.)
53. BUTLER, A. G. List of Lepidoptera in a collection made by Emin Pascha in Central Africa. — An. N. H. (6) 7, p. 40—51. 1891. (72 spp.)
54. ROGENHOFER, A. F. Schmetterlinge, gesammelt von Dr O. Baumann in: O. BAUMANN, Usambara und seine Nachbargebiete. Berlin 1891, 8:o, p. 321—332. (96 spp.)
55. PAGENSTECKER, A. Lepidopteren gesammelt in Ost-Afrika 1888—89 von Dr Franz Stuhlmann. — Jahrb. Hamb. wissensch. Anst. 10, p. 207—262, 1893. (73 spp.)

55 a. REBEL, H., & ROGENHOFER, A. Insekten aus Deutsch Ost-Afrika. 1. Lepidopteren, in: BAUMANN, O., Durch Massailand zur Nilquelle. Berlin. 1894, p. 323—341. (163 spp.)

Vergl. auch n:o 18, 118, 122, 134, 136.

13. Deutsch Süd-West-Afrika.

a. Owambo-Land.

Siehe n:o 10.

b. Damara Land.

56. AURIVILLIUS, CHR. Lepidoptera Damarensia. Förteckning på fjärilar insamlade i Damaralandet af G. de Vylder åren 1873 och 1874 jemte beskrifning öfver förut okända arter. — Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 36: 7, p. 39—69. 1879. (25 spp.)

Vergl. auch n:o 26.

c. Gross Namaqua-Land.

Siehe n:o 23, 24.

14. Elfenbeinküste.

57. MABILLE, P. Voyage du M. Ch. Alluaud dans le territoire d'Assinie en juillet et août 1886. Lépidoptères. — An. E. Fr. (6) 10, p. 17—51. 1890. (86 spp.)

15. Französisch Congo. (Gabun.)

58. CRÜGER, C. Ueber Schmetterlinge von Gaboon. — Verh. Ver. nat. Unterh. Hamburg, 3, p. 133—134. 1878.
59. AURIVILLIUS, CHR. Om en samling fjärilar från Gabun. — Ent. Tidskr., 2, p. 38—47. 1881.

60. CAPRONNIER, J. B. Liste d'une collection de Lépidoptères recueillis au Gabon. — An. Ent. Belg. 33. Bull., p. 141—147. 1889. (94 spp.)
61. AURIVILLIUS, CHR. Verzeichniss einer vom Herrn Fritz Theorin aus Gabun und dem Gebiete des Camerunflusses heimgebrachten Schmetterlingssammlung. — Ent. Tidskr., 12, p. 193—228, tab. 1—3, 1891. (226 spp.)
Vergl. auch n:o 63, 64, 65, 66.

16. Guinea (im Allgem.)

62. THUNBERG, C. P. Fauna Guineensis. Upsaliæ 1823, 4:o, 10 pg. (62 spp.)
63. MABILLE, P. Catalogue des Lépidoptères de la côte occidentale d'Afrique. — Bull. Soc. Zool. Fr., 1, p. 194—203, 274—281, 1876; 2, p. 214—240, 1877. (180 spp.)
64. PLÖTZ, C. Verzeichniss der von Professor Dr. R. Buchholz in West-Africa — vom 5 Gr. nördl. bis 3 Gr. südl. Breite, auf dem Camerons-Gebirge in ungefährer Höhe von 4,000 Fuss und auf der Insel Fernando Po vom August 1872 bis November 1875 — gesammelten Schmetterlinge. — Stett. Ent. Zeit., 40, p. 353—364, 1879; 41, p. 76—88, 189—206, 298—307, 477—478, 1880. (280 spp.)
65. DEWITZ, H. Afrikanische Tagschmetterlinge. — Nov. Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, n:o 2, p. 173—210, tab. 25, 26. 1879. (100 spp. aus Chinchoxo, 146 spp. aus dem Lunda Reich.)
66. FROMHOLZ, C. Verzeichniss der von Herrn Dr. Richard Büttner in West-Afrika gesammelten Rhopaloceren. — Berl. Ent. Zeitschr., 31, p. 89—92. 1887. (99 spp.)
66 a. HOLLAND, J. W. Lepidoptera in C. V. RILEY Scientific Results of the U. S. Eclipse expedition to West-Africa 1889—1890. Report upon the Insecta, Arachnida and Myriopoda. — Proc. U. S. Nat. Mus., 16, p. 565—590. 1894. (33 spp.)

17. Kamerun.

67. BUTLER, A. G. On two small collections of African Lepidoptera recently received from Mr H. H. Johnston. — Proc. Zool. Soc. 1887, p. 567—574. (9 spp. von Kamerun und 55 spp. von Rio del Rey.)
68. PREUSS, P. Ueber entomologische Beobachtungen auf der Barombi Station. — Berl. Ent. Zeitschr., 33, p. (17)—(29). 1889.
69. KARSCH, F. Insecten von Baliburg (Deutsch Westafrika), gesammelt von Herrn Dr. Eugen Zintgraff. — Ent. Nachr., 18, p. 161—183. 1892. (60 spp.)
70. SJÖSTEDT, Y. Från Kamerun. Några drag ur insektlifvet kring Bonge vid tiden mot torrperiodens inträdande. — Ent. Tidskr., 14, p. 97—119. 1893.
71. AURIVILLIUS, CHR. Beiträge zur Kentniss der Insektenfauna von Kamerun. 2. Tagfalter 1—4. — Ent. Tidskr., 14, p. 257—292, tab. 3—6, 1893; 15, p. 273—314, tab. 4—6, 1894; 16, p. 195—220, 255—268, tab. 2, 3, 1895. (329 spp.)
72. KARSCH, F. Papilioniden aus Kamerun gesammelt, von Herrn Dr Paul Preuss. — Berl. Ent. Zeitschr., 38, p. 367—372. 1893. (24 spp.)
Vergl. auch n:o 61, 64, 137.

18. Kordofan.

19. Liberia.

73. (RITSEMA, C.?) Schmetterlinge in: J. BÜTTIKOFER, Reisebilder aus Liberia, 2, p. 482—483. 1890. (105 spp.)

20. Niger-Fluss-Gebiet.

74. GODMAN, F. D., SALVIN, O., & DRUCE, H. On the lepidoptera collected by the late W. A. FORBES on the banks of the Lower Niger. — Proc. Zool. Soc. 1884, p. 219—229, tab. 17. (50 spp.)
Siehe auch n:o 126.

21. Nubien.

75. MANDERS, N. Field Notes at Suakin. — Ent. M. Mag., 22, p. 277—279. 1886.
Vergl. auch n:o 11, 133.

22. Old Calabar.

Siehe n:o 67.

23. Orange Republik.

Siehe n:o 23, 24, 30.

24. Portugisisch Ost-Afrika.
(Küste von Mossambik.)

a. Delagoa Bay.

76. MONTEIRO, R. Delagoa Bay: its natives and natural history. London. 1891, 8:o. 8 + 274 pg. 1 tab.
Vergl. auch n:o 24.

b. Manicaland.

77. TRIMEN, R. On a collection of Butterflies made in Manica, Tropical South-East Africa by Mr F. C. Selous in the year 1892. — Proc. Zool. Soc. 1894, p. 14—82, tab. 4—6. (165 spp.)

c. Zambezi.

Siehe n:o 79.

d. Mossambique.

78. BERTOLONI, G. Illustrazione dei prodotti naturali del Mozambico. Dissertazione 1. Insetti Lepidotteri Diurni. — Mem. Acad. Sc. Istit. Bologna. 2, p. 167—187, tab. 1. 1851. — Separat. Bologna. 1851. 4:o. 24 pg. 1 tab. (16 spp.)
79. HOPFFER, C. Die Schmetterlinge in W. C. H. PETERS Reise nach Mossambique. Zoologie, 5, p. 349—438, tab. 21—28. 1862. (85 spp.)
Siehe auch n:o 140.

25. Senegal.

80. OBERTHÜR, CH. Note sur une collection de Lépidoptères de la région du Haut-Sénégal. — An. E. Fr. (6) 3, Bull., p. 11—13. 1883. (23 spp.)

26. Sierra Leona.

81. SCHAUS, W., & CLEMENTS, W. G. On a collection of Sierra Leone Lepidoptera. London. 1893, 8:o. 46 pg. 3 tab. (211 spp.)

27. Somaliland (Italienisches).

82. BUTLER, A. G. An account of two collections of Lepidoptera recently received from Somali-land. — Proc. Zool. Soc. 1885, p. 756—776, tab. 47, 1886. (52 spp.)
83. BUTLER, A. G. On the butterflies obtained in Arabia and Somaliland by Capt. Chas. G. Nurse and Colonel J. W. Yerbury in 1894 and 1895. — Proc. Zool. Soc. 1896, p. 242—257, tab. 10, 1896.
Vergl. auch n:o 11, 128, 129, 132, 139.

28. Togoland.

84. KARSCH, F. Die Insecten der Berglandschaft Adeli im Hinterlande von Togo etc. — Berliner Ent. Zeitschr. 38, p. 1—266, tab. 1—6; Lepidoptera Rhopalocera, p. 167—266, tab. 6. (220 spp.)

29. Transvaal.

85. WALLENGREN, H. D. J. Insecta Transvaaliensia. Bidrag till Transvaalska republikens i södra Afrika Insektfauna. — Öfvers. Vet. Akad. Förh. 32: 1, p. 83—137. 1875. (70 spp.)
86. DISTANT, W. L. A naturalist in the Transvaal. London. 1892, 8:o. 277 pg. 5 tab. Rhopalocera, p. 231—235. (71 spp.)
Siehe auch n:o 23, 24, 30, 32, 135.

B. Die Inseln.

29 b. Aldabra.

Siehe n:o 124.

30. Ascension.

87. MC LACHLAN, R. Destructive Insects in the Island of Ascension. — Ent. M. Mag., 15, p. 79—80. 1878. (2 spp.; *Vanessa cardui, Lycæna bætica*).
Siehe auch n:o 66 a.

31. Bourbon (I. Reunion).

88. GUENÉE, A. Lépidoptères, in MAILLARD, L. Notes sur l'île de la Réunion (Bourbon). Paris. 1862. Annexe G. 72 pg., tab. 22—23. (22 spp.)

32. Cap Verde Inseln.

Siehe n:o 66 a.

33. Comoren.

89. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera from the Island of Johanna. — An. N. H. (5) 3, p. 186—192. 1879. (24 spp.)
90. OBERTHÜR, CH. Lépidoptères des Iles Comores. — Etudes d'Entom. 13, p. 9—15. 1890. (11 spp.) Siehe auch n:o 98.

34. Fernando Po.

91. BOLIVAR, I. Articulados en: OSSORIO, A., Fernando Po y el golfo de Guinea. — Anales Hist. Nat. Madrid, 15, p. 341—348. (1 sp.)

35. I. do Principe.

92. SNELLEN, P. C. T. Lepidoptera van het Prinsen-Eiland. — Tijdschr. v. Ent. 16, p. 71—74. 1873. (11 spp.)

36. Madagaskar.

93. BOISDUVAL, J. A. Faune Entomologique de Madagascar, Bourbon et Maurice. Lépidoptères. Paris. 1833, 8:o, 122 pg., 16 tab. (71 spp.)
94. HEWITSON, W. C. A list of diurnal Lepidoptera taken in Madagascar by Caldwell. — Proc. Zool. Soc. 1863, p. 64—65, t. 11.
95. TRIMEN, R. On the Butterflies of Madagascar. — Quart. Journ. of Science. London. 1, p. 648—654. 1864.
96. GUENÉE, A. Lépidoptères dans: A. VINSON, Voyage à Madagascar. Paris. 1865. Annexe F., p. 25—48.
97. GRANDIDIER, A. Description de quatre espèces nouvelles de Lépidoptères découvertes sur la côte sud-ouest de Madagascar. — Rev. Mag. Zool. (2) 19, p. 272—275. 1897.
98. SNELLEN VAN VOLLENHOVEN, S. C. Recherches sur la faune de Madagascar et de ses dépendances d'après les découvertes de F. P. L. Pollen et D. C. van Dam. 5: 1 Insectes. Lépidoptères p. 3—5. Leyde. 1869, 4:o. (32 spp.)
99. KEFERSTEIN, A. Entomologische Notizen aus dem Tagebuche des zu Madagascar verstorbenen Herrn Tollin. — Jahrb. Akad. Erfurt (2) 6, p. 1—17. 1870.
100. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera recently received from Madagascar. — An. N. H. (5) 2, p. 283—297. 1878. (41 spp.)
101. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera from Madagascar. — Cist. Ent. 2, p. 389—394. 1879. (17 spp.)
102. MABILLE, P. Note sur une petite collection de Lépidoptères recueillis à Madagascar. — Le Natural 1: 1, p. 3—4; 1: 3, p. 4—5. 1879. (28 spp.)
103. SAALMÜLLER, M. Mittheilungen über Madagaskar, seine Lepidopterenfauna etc. — Ber. Senckenb. Ges. 1877—78, p. 71—96, 1879, (52 spp.); 1878—79, p. 122—126.
104. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera from Madagascar, with descriptions of new genera and species. — An. N. H. (5) 5, p. 333—344, 384—395. 1880. (25 spp.)
105. MABILLE, P. Note sur une collection de Lépidoptères recueillis à Madagascar. — An. E. Belg. 23. Bull., p. 104—109. 1880. (17 spp.)
106. SAALMÜLLER, M. Lepidopteren von Madagascar. 1. 2. Frankfurt a. Main. 1884, 1891, 4:o. 531 pg. 14 tab. (265 spp.)
107. MABILLE, P. Histoire naturelle des Lépidoptères dans: A. GRANDIDIER, Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar. Paris. 4:o. Tom. 1: 1, Rhopalocères. Texte. 1887. 364 pg.; Tom. 2: 1, Atlas. 1885. 55 tab. (255 spp.)

108. BRANCSIK, K. Beiträge zur Kenntniss Nossibé's und dessen Fauna nach Sendungen und Mittheilungen des Herrn P. Frey. — Jahresh. nat. Ver. Trencsén. Comit. 13—14, p. 123—167, tab. 7. 1891. Lepidoptera, p. 161—164. (44 spp.)

37. Mauritius.

109. TRIMEN, R. Notes on the Butterflies of Mauritius. — Trans. Ent. Soc. London (3) 5, p. 329—344. 1866. (26 spp.)
Vergl. auch n:o 93.

38. Rodriguez.

110. BUTLER, A. G. Transit of Venus Expeditions. — Collections from Rodriguez. Lepidoptera. — Philos. Trans. Vol. 168, p. 541—544. (7 spp.)

39. S:t Helena.

111. MELLISS, J. CH. S:t Helena: a physical, historical and topographical description of the island. London. 1875. 8:o. (4 spp.)
112. WOLLASTON, T. V. Notes on the lepidoptera of S:t Helena, with descriptions of new species. — An. N. H. (5) 3, p. 219—233, 329—343, 415—441. 1879. (4 spp.)
Siehe auch n:o 66 a.

40. S:t Thomé.

113. SHARPE, E. M. Descriptions of new species of Butterflies from the island of S:t Thomas, West-Africa. — Proc. Zool. Soc. 1893, p. 553—558. (26 spp.)

41. Seychellen.

114. PIKE, N. A visit to Seychelles islands aug.—sept. 1871. — Trans. Roy. Soc. of Mauritius. 1872. (2 spp.) nach Joannis.
115. JOANNIS, J. DE. Mission scientifique de M. Ch. Alluaud aux îles Séchelles. Lépidoptères. — An. E. Fr. 63, p. 425—438, 1894. (14 spp.)
Siehe auch n:o 124.

42. Socotra.

116. BUTLER, A. G. On the lepidoptera collected in Socotra by J. B. Balfour. — Proc. Zool. Soc. 1881, p. 175—180, t. 18. (11 spp.)
117. TASCHENBERG, O. Beiträge zur Fauna der Insel Sokotra, vorzüglich nach dem von Herrn Dr. Emil Riebeck aus Halle a. S. gesammelten Materiale zusammengestellt. — Zeitschr. f. Naturw. 56, p. 157—185. 1883. (7 spp.)

Nachtrag.

118. LANZ, H. Besprechung der von Dr. Bumiller 1893 aus Ost-Afrika mitgebrachten Schmetterlinge. — Iris 9, p. 113—147. 1896. (104 spp.)
119. BUTLER, A. G. On Lepidoptera recently collected in British East Africa by Mr G. F. Scott Elliot. — Proc, Zool. Soc. 1895, p. 722—742, t. 42, 43. 1896.
120. BUTLER, A. G. On a small collection of Butterflies made by Consul Alfred Sharpe at Zomba, British Central Africa. — Proc. Zool. Soc. 1895, p. 720—721. 1896.

121. BUTLER, A. G. On a collection of Butterflies obtained by Mr Richard Crawshay in Nyasa Land, between the months of Januari and April 1895. — Proc. Zool. Soc. 1896, p. 108—136, tab. 6. 1896.
122. HOLLAND, W. J. List of the Lepidoptera collected in Eastern Africa by Dr. W. L. Abbott, with descriptions of some apparently new species. — Proc. U. S. Nat. Museum, 18, p. 229—258, tab. 7, 8. 1895. (91 spp.)
123. HOLLAND, W. J. List of the Lepidoptera collected in Somali-Land, East-Africa, by Mr William Astor Chanler and Lieutenant von Hoehnel. — Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 259—264. 1895. (48 spp.) (Brit. Ost-Afrika; nicht Somali.)
124. HOLLAND, W. J. List of the Lepidoptera from Aldabra, Seychelles and other East-African Islands, collected by Dr W. L. Abbott. — Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 265—273, tab. 8. 1895. (18 spp.)
125. BUTLER, A. G. On a small collection of Lepidoptera sent from Nyasa in 1895 by Mr R. Crawshay. — An. N. H. (6) 18, p. 67—75. 1896. (28 spp.)
126. CARPENTER, G. H. A collection of Lepidoptera from Lokoja, West Africa. — Proc. R. Dublin Soc. (2) 8, p. 304—310. 1895. (54 spp.)
127. HOLLAND, W. J. List of the Lepidoptera collected in East-Africa, 1894, by Mr William Astor Chanler and Lieutenant Ludwig von Höhnel. — Proc. U. S. Nat. Museum, 18, p. 741—767. 1896. (118 spp.)
128. SHARPE, EMILY M. List of Lepidoptera collected in Somali-Land by Mrs E. LORT PHILLIPS. — Proc. Zool. Soc. 1896, p. 523—529. (71 spp.)
129. SHARPE, EMILY M. List of Lepidoptera obtained by Dr A. DONALDSON SMITH during his recent expedition to lake Rudolf. — Proc. Zool. Soc., 1896, p. 530—537. (91 spp.)
130. BUTLER, A. G. On two collections of Lepidoptera made by Mr R. Crawshay in Nyasa-land. — Proc. Zool. Soc., 1896, p. 817—850, t. 41, 42. 1897. (120 spp.)
131. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera from Nyasa-land presented to the Museum by sir Harry Johnston, K. C. B., and collected by Mr J. B. Yule. — Proc. Zool. Soc. 1896, p. 851—855, t. 43. 1897. (89 spp.)
132. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera obtained in the Arusa Galla country in 1894 by Mr F. Gillett. — Proc. Zool. Soc. 1897, p. 692—695. (55 spp.)
133. SHARPE EMILY M. A list of the lepidopterous insects collected on the Red Sea, in the neighbourhood of Suakim, by Mr Alfred J. Cholmley. — Proc. Zool. Soc. 1897, p. 775—777. (24 spp.)
134. KARSCH, F. Neue Eingänge deutsch-ostafrikanischer Insecten im Museum für Naturkunde zu Berlin. I. — Ent. Nachr., 23, p. 366—372. 1897. (35 spp.)
135. DISTANT, W. L. The Butterflies of Transvaal. — An. Nat. Hist. (7) 1, p. 47—56. 1898. (238 spp.)
136. KARSCH, F. Neue Eingänge deutsch-ostafrikanischer Insecten im Museum für Naturkunde zu Berlin. II. Von Herrn Premierlieutenant Glauning in Mpwapwa gesammelte Lepidopteren. — Ent. Nachr. 24, p. 97—105. 1898. (58 spp.)
137. DEWITZ, H. Lepidoptera in: WISSMAN, H., WOLF, L., FRANÇOIS, C. VON, und MUELLER, H. Im Innern Afrikas. Leipzig, 1888, 8:o, p. 449. (14 spp. aus Kamerun, 13 spp. aus Malange in Angola.)
138. BUTLER, A. G. On three consignments of Butterflies collected in Natal in 1896 and 1897 by Mr Guy A. K. Marshall. — Proc. Zool. Soc. London 1897, p. 835—857, tab. 50. 1898. (117 spp.)
139. BUTLER, A. G. On a small collection of Lepidoptera made by Mr F. Gillett in Somali-land. — Proc. Zool. Soc. London 1897, p. 923—925. 1898. — (25 spp.)
140. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera made by Mr F. V. KIRBY, chiefly in Portuguese East Africa. — Proc. Zool. Soc. London 1898, p. 49—58. 1898. — (80 spp.)
141. BUTLER, A. G. On the Lepidopterous insects collected by Mr G. A. K. MARSHALL in Natal and Mashonaland in 1895 and 1897. — Proc. Zool. Soc. London 1898, p. 186—201, tab. 20. 1898. — (99 spp.)
142. SHARPE, E. M. A list of the lepidoptera collected by Mr Arthur H. Neumann, in: NEUMANN, A. H., Elephant Hunting in East Equatorial Africa. London. 1898, 8:o. Appendix, p. 437—447, tab. color. (152 spp.)

2. Der Umfang des Begriffs Tagfalter (Rhopalocera).

Der Name Tagfalter (*Rhopalocera*) wurde bis in die letzten Jahre hinein in so weitem Sinne gebraucht, dass man zu den Tagfaltern auch die Familie der Hesperiiden zählte. Diese Familie weicht aber in vielen Beziehungen so sehr von den übrigen Tagschmetterlingen ab, dass sie wahrscheinlich einen selbständigen Ursprung hat und also nicht mit den übrigen Tagfalterfamilien in derselben systematischen Abtheilung vereinigt bleiben darf. Wenn man nämlich davon absieht, dass die Hesperiiden bei Tage fliegen und dass ihre Fühler am Ende mehr oder weniger verdickt sind, so findet man zwischen ihnen und den ächten Rhopaloceren kaum andere wesentliche Aehnlichkeiten. Uebrigens giebt es auch unter den Heteroceren Formen, welche bei Tage fliegen und mehr oder weniger gekolbte Fühler haben.

Mit Haase und E. Reuter betrachte ich darum die Hesperiiden als eine selbständige, mit den *Rhopalocera* gleichwertige Abtheilung, *Grypocera*, und lasse sie aus diesem Grunde hier unberücksichtigt. Einen Anlass dazu finde ich auch noch darin, dass Holland neulich eine vollständige und sehr verdienstvolle Arbeit[1] über alle aus Afrika bekannten Hesperiiden veröffentlicht hat.

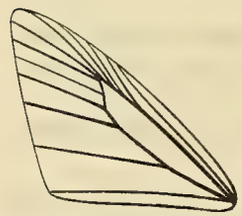


Fig. 1. Vorderflügel von *Acallopistes holocausta* Mab. (nach Holland).

Für diejenigen, welche die Hesperiiden nicht genau kennen, sei hier erwähnt, dass sie kleine oder mittelgrosse Schmetterlinge mit kurzem und kräftig gebautem Körper und breitem Kopfe sind. Die Augen und die Fühler sind deshalb weit von einander getrennt und die Palpen, besonders wenn man sie von unten sieht, gewöhnlich sehr breit. Am sichersten können die Hesperiiden von den Rhopaloceren dadurch unterschieden werden, dass die Vorderflügel 12 Rippen haben, welche, mit Ausnahme der 1 und 12, frei von einander unmittelbar aus der Mittelzelle entspringen (vergl. Fig. 1). Die Fühlerkeule ist gewöhnlich an der Spitze hakenförmig gebogen.

3. Nomenklatorisches.

Die Namen der Gattungen und Arten sind überall nach dem Prioritätsprinzipe gewählt. Hinsichtlich der Gattungsnamen muss jedoch hervorgehoben werden, dass ich ohne jedes Bedenken alle Gattungsnamen, welche nicht von einer die Kennzeichen der Gattung angebenden Beschreibung begleitet sind, verworfen habe. Es giebt gewiss nichts, was eine so grosse Verwirrung in der Benennung der Schmetterlinge hervorgerufen hat, wie die Kühnheit einiger Verfasser, die Gattungsnamen in Hübner's »Tentamen», in Bill-

[1] A preliminary revision and synonymic catalogue of the Hesperiidæ of Africa and the adjacent islands. — Proc. Zool. Soc. London 1896, p. 2—107; tab. 1—5.

BERG's »Enumeratio» und in verschiedenen anderen, ebenso werthlosen Schriften für prioritätsberechtigt zu halten, obgleich diese Namen von keiner Beschreibung begleitet sind und nur auf eine oder mehrere Arten bezogen werden. Wenn solche Namen wirklich anerkannt werden sollten, würde es auch dem unkundigsten Dilettanten frei gestellt sein, eine beliebige Anzahl von neuen Gattungsnamen zu schaffen; denn wenn man nicht die Pflicht hat, die neuen Gattungen zu begründen, braucht man auch keine Ahnung von Gattungskennzeichen, ja nicht einmal von den Arten der Gattung zu haben, sondern nur den Mut zu besitzen, neue Gattungsnamen mit alten Artnamen zu verbinden. Alle solche »Nomina nuda» müssen deshalb von jedem, welcher das wissenschaftliche Ansehen der Lepidopterologen bewahrt sehen will, verworfen werden. Dieselben sind auch in allen übrigen Abtheilungen der Zoologie einstimmig verworfen worden.

Es wurde behauptet, dass eine Gattung durch die Feststellung eines Typus bestimmt (»defined») sei. Dies ist jedoch durchaus nicht der Fall, denn wenn ich auch weiss, dass eine Art einer Gattung angehört, so weiss ich doch deshalb noch nichts von der Begrenzung und dem Umfange dieser Gattung. Die Gattung kann dessen ungeachtet in jedem beliebigen Sinne aufgefasst werden. Damit ist auch noch ein anderer Uebelstand verbunden, welcher in einer wahren Wissenschaft nicht existieren darf. Wenn nun auch eine Gattung nur durch die Angabe eines Types begründet sein könnte, so würde sie doch für Jedermann, der den Typus nicht besitzt oder sich denselben nicht verschaffen kann, unbekannt bleiben. Wenn nun die typische Art eine sehr seltene Art oder sogar ein Unikum ist, welches Jahreszehnte nicht wieder gefunden wird, so bleibt die Gattung für lange Zeit ein völliges Rätsel.

Ein aus der afrikanischen Fauna stammendes Beispiel mag hier erwähnt werden. BOISDUVAL führt in seinem Verzeichnisse von Delegorgues Schmetterlingen aus Süd-Afrika auch eine Art als *Euriphene caerulea* n. sp. auf. Der Gattungsname kommt hier zum ersten Male in der Literatur vor; die Gattung wird aber nicht beschrieben, ja nicht einmal als neu bezeichnet, sondern als schon bekannt behandelt. Dagegen wird die Art als neu beschrieben und mit einigen anderen Arten verglichen. Die Anhänger der Lehre von der Begründung einer Gattung durch einen Typus behaupten nun, dass die Gattung *Euriphene* 1847 von BOISDUVAL aufgestellt wurde und den Typus *E. caerulea* habe. Diese Art ist aber allen Verfassern unbekannt geblieben und in Süd-Afrika nie wieder gefunden worden. Wie konnte man also wissen, was *Euriphene* BOISD. ist? Von Herrn R. OBERTHÜR in Rennes habe ich indessen eine Abbildung des typischen Stückes mit der Bemerkung erhalten, dass auf dem Zettel des Typus »Côte de Guinée» steht. Diese Abbildung zeigt sofort, dass *E. caerulea* BOISD. der von KARSCH 1893 von *Euryphene* WESTW. getrennten Gattung *Diestogyna* angehört. Soll nun *Diestogyna* KARSCH gegen *Euriphene* BOISD. ausgetauscht und der Gattung *Euryphene* WESTW. sens. str. ein neuer Name gegeben werden? Nach meiner Ansicht wäre dies eine offenbare Ungerechtigkeit. Eine Gattung *Eury(i)phene* existierte nicht, ehe sie 1850 so vortrefflich von WESTWOOD beschrieben wurde, und KARSCH war daher 1893 völlig berechtigt, die Gattung *Diestogyna* von WESTWOOD's Gattung zu trennen, um so mehr, als aus WESTWOOD's Beschreibung deutlich hervorgeht, dass er seine Gattung *Euryphene* auf die Formen gegründet hatte, welche von KARSCH in der Gattung *Euryphene* gelassen wurden.

Gemäss diesem Grundsatze habe ich in dem Synonymenverzeichnisse, welches den Gattungsnamen beigefügt ist, nur diejenigen Verfasser angeführt, welche die Gattungskennzeichen besprechen. Wenn die Gattung in weiterem oder engerem Sinne als hier aufgefasst wurde, ist dieses durch die Zeichen < und > vor dem Gattungsnamen angegeben. Bei den Artsynonymen habe ich die Gattungsnamen nicht angeführt, theils weil dieselben gewöhnlich schon aus den Gattungssynonymen hervorgehen, theils weil viele Verfasser sich gar nicht mit Gattungskennzeichen befassen und es also ohne Bedeutung ist, zu welcher Gattung sie die Art gezählt haben. Mich dem nunmehr allgemeinen Brauch anschliessend, habe ich die Artnamen mit Ausnahme der Genitive der Eigennamen mit kleinem Anfangsbuchstaben geschrieben. So lange nämlich sowohl in der lateinischen, wie auch in anderen Sprachen die Eigennamen in Nominativus mit grossem Anfangsbuchstaben geschrieben werden, scheint es mir nothwendig, sie auch im Genitivus mit grossem Anfangsbuchstaben zu schreiben, weil sonst der Name eine andere Bedeutung erhält. So lange man nämlich z. B. Professor Karsch schreibt, muss man auch *Diestogyna Karschi* und nicht *karschi* schreiben. Ganz anders verhält es sich mit solchen Artnamen wie *pylades*, *nireus*, *priamus* u. v. a. Dieselben sind zwar ursprünglich Eigennamen, werden aber in der Zoologie nicht als Eigennamen, sondern als Appellative, als Artnamen, gebraucht.

4. Bemerkungen zur Systematik.

Hinsichtlich der Systematik habe ich in erster Linie versucht, die Gattungen so scharf wie möglich zu begrenzen und die Arten den richtigen Gattungen zuzutheilen. Besonders bei den Lycæniden herrschte bisher in dieser Hinsicht eine grosse Verwirrung.

Man ist nunmehr sehr geneigt, neue Gattungen aufzustellen und die grossen alten Gattungen in viele kleinere zu zerlegen. An und für sich ist ein solches Streben kein Uebel. Es kommt jedoch darauf an, ob die neuen Gattungen natürlich sind und durch scharfe Merkmale von allen übrigen unterschieden werden können. Ich theile in diesem Falle ganz Butlers Ansicht, welcher sagt: »Genera founded on good structural characters will alone stand».[1] Es ist gleichfalls nothwendig, dass sich die Gattungskennzeichen bei beiden Geschlechtern und nicht nur bei dem einen finden. Alle Gattungen, welche nur auf sekundäre Geschlechtscharaktere begründet sind, habe ich deshalb in dieser Arbeit eingezogen oder höchstens als Untergattungen oder Gruppen behandelt. Viele Verfasser wollen von Untergattungen und Abtheilungen einer Gattung nichts wissen; dieses erscheint mir aber als eben so unbefugt, wie die Verwerfung der Lokalrassen und der Varietäten.

So weit es mir möglich gewesen ist, habe ich versucht, zwischen Arten, Lokalrassen, Zeitformen und Aberrationen genau zu unterscheiden. Einige Verfasser betrachten alle Formen, welche in irgend einer Weise unterschieden werden können, als verschiedene Arten. Dadurch aber geht der Einblick in die nähere oder fernere Verwandtschaft der Arten, welcher bei einer mehr wissenschaftlichen Systematik gewonnen wird, gänzlich verloren und die thiergeographische Forschung verliert den grössten Theil ihres Interesses.

[1] Proc. Zool. Soc. 1885, p. 767.

Es ist eine unleugbare Thatsache, dass viele Schmetterlingsarten, welche in solchen Gegenden leben, wo kalte und warme, oder trockene und feuchte Jahreszeiten mit einander abwechseln, in ein und demselben Jahre zwei oder mehrere, ganz verschiedene Generationen haben können, welche genau den Jahreszeiten entsprechen und beim Wechsel der Jahreszeiten in einander übergehen können. Diese oft als besondere Arten beschriebenen Formen müssen natürlich unter denselben Artbegriff gebracht werden, wobei die zuerst beschriebene Form als Hauptform und die anderen Formen als Zeitformen (*varietates temporales; var. temp.*) oder, wenn die Jahreszeit angegeben werden kann, als Sommer- (Regenzeit-) Formen (*var. æstiv.*) oder Winter- (Trockenzeit-) Formen (*var. hib.*) zu bezeichnen sind. In ähnlicher Weise verhält es sich auch mit den Lokalrassen. Im zweiten Theile dieser Arbeit werde ich versuchen, den Zusammenhang zwischen den Zeitformen und den geographischen Rassen näher darzulegen. Hier mag nur bemerkt werden, dass ich, ganz wie STAUDINGER, solche Formen, welche in verschiedenen Gegenden des Verbreitungsgebietes einer Art vorkommen und dort durch bestimmte Kennzeichen leicht von einander zu unterscheiden sind, in den Gegenden aber, wo ihre Verbreitungsgebiete an einander stossen, ohne scharfe Unterschiede in einander übergehen, als Lokalrassen auffasse. Es ist offenbar ebenso unrichtig, diese räumlich getrennten Formen als selbständige Arten zu betrachten, wie zeitlich getrennte Zeitformen als verschiedene Arten aufzuführen. Die Lokalrassen sind als *var. geogr.* oder kurzweg als *var.* bezeichnet. Die æthiopische Region ist sehr reich an Lokalrassen; unsere unvollständige Kenntniss der Formen vieler Grenzgegenden hat es aber in vielen Fällen unmöglich gemacht, sicher zu entscheiden, ob es sich um Lokalrassen, oder um selbständige Arten handelt.

Eine Art kann schliesslich in derselben Gegend und in derselben Jahreszeit unter verschiedenen, mehr zufälligen Formen auftreten. Solche Abweichungen werden Aberrationen genannt und sind mit *ab.* bezeichnet.

Es verdient ausdrücklich hervorgehoben zu werden, dass die englischen Autoren fast ohne Ausnahme das Wort »*variety*» in der Bedeutung von Aberration und nicht in dem Sinne gebrauchen, in dem es hier und von STAUDINGER in »Catalogus Lepid. Europæ» angewandt ist. Das letztgenannte Verzeichniss ist thatsächlich das einzige Schmetterlingsverzeichniss, worin die Bezeichnungen *var.* und *ab.* folgerichtig angewandt sind.

W. ROTHSCHILD und die Beamten des Museums in Tring wenden eine andere Bezeichnung an. Sie fügen den Namen der Varietät oder der Aberration dem Artnamen bei und schreiben also: *Troides priamus urvillianus* GUÉR. u. s. w. Ausser dass eine solche Bezeichnung leicht eine Rückkehr in die Zeit vor LINNÉ zur Folge haben kann, erscheint sie mir auch darum verwerflich, weil aus ihr nicht hervorgeht, ob der dritte Name eine Lokalrasse, eine Zeitform oder etwas anderes bezeichnet.

Hybriden sind noch nicht mit Sicherheit unter den Tagfaltern Afrikas bekannt. Viele Stücke der Gattung *Euphœdra* scheinen jedoch als Hybriden gedeutet werden zu können, und um dieses anzugeben, habe ich die vorzügliche Bezeichnung, welche von den Botanikern gebraucht wird, angewendet. *Euphœdra?* hybr. *Preussi* × *ravola* bezeichnet also eine Form, welche wahrscheinlich von *E. Preussi* ♂ und *E. ravola* ♀ herstammt. Den Hybriden besondere Namen zu geben, ist ganz unrichtig und irreführend.

5. Die geographische Lage einiger wenig bekannten Lokalitäten.

Abou-Mombasi	Lat. 3° 40′ N.;	Long. E. Greenw. 22° 30′
Amadi	» 3° 25′ N.;	» 26° 50′.
Banzyville	» 4° 10′ N.;	» 21° 20′.
Beni Bendi	» 4° 15′ S.;	» 20° 15′.
Ibembo	» 2° 40′ N.;	» 24° 15′.
Nkenge	» 5° 10′ S.;	» 14° 5′.
Popokabaka	» 5° 45′ S.;	» 16° 56′.
Roubi-Gebiet zwischen	» 2°—4° N.;	» 23°—24°.
Sassa	» 5° 1′ N.;	» 25°.
Umangi	» 2° 8′ N.;	» 21° 34′.
Zongo Mokoanghe	» 4° 30′ N.;	» 19°.

6. Erklärung einiger Zeichen und Abkürzungen.

° vor dem Namen einer Art oder Varietät bedeutet, dass ich diese Art oder Varietät nicht oder nur ungenügend untersuchen konnte.

> vor einem Gattungsnamen bedeutet, dass derselbe nicht in so weitem Sinne wie hier aufgefasst wurde.

< vor einem Gattungsnamen bedeutet, dass derselbe in weiterem Sinne als hier aufgefasst wurde.

♂ = Männchen.

♀ = Weibchen.

Metam.: Unter diesem Titel werden alle Citate angeführt, welche sich auf die Entwicklungsgeschichte einer Art beziehen.

So weit es mir möglich gewesen ist, habe ich bei jeder Art die Sammlung angegeben, in welcher jetzt das typische Stück aufbewahrt ist. Private Sammlungen sind mit Coll. (Collectio) und dem Namen des Besitzers und öffentliche Sammlungen mit Mus. (Museum) und einer Abkürzung des Namens der Stadt oder des Landes bezeichnet. Diese Abkürzungen sind hier erklärt.

Mus. Berol. = Kgl. Museum für Naturkunde. Berlin.
Mus. Brit. = British Museum (Natural History). S. Kensington. London.
Mus. Brux. = Musée R. d'Histoire Naturelle de Belgique. Bruxelles.
Mus. Capense = South African Museum. Capetown.
Mus. Francof. = Senckenbergisches Museum. Frankfurt a. M.
Mus. Genuæ = Museo Civico di Storia Naturale. Genova.
Mus. Gryph. = Zoologisches Museum der Kgl. Universität zu Greifswald.
Mus. Haviæ = Universitetets zoologiske Museum. Kjöbenhavn.
Mus. Holmiæ = Naturhistoriska Riksmuseum. Stockholm.

Mus. Lisboa = Museu Nacional de Lisboa. Portugal.
Mus. Malmogiæ = Malmö Naturhistoriska Museum. Malmö. Schweden.
Mus. Oxoniæ = Hope Collection University. Oxford.
Mus. Paris. = Museum d'Histoire Naturelle. Paris.
Mus. Tring = Zoological Museum founded by L. W. de Rothschild. Tring. England.
Mus. Upsaliæ = Kgl. Universitetets Zoologiska Museum. Upsala.
Mus. Vindob. = K. k. Naturhistorisches Hofmuseum. Wien.
Mus. Washingt. = U. S. National Museum. Washington.

7. Uebersicht der in diesem Werke angewendeten Terminologie der Flügel.

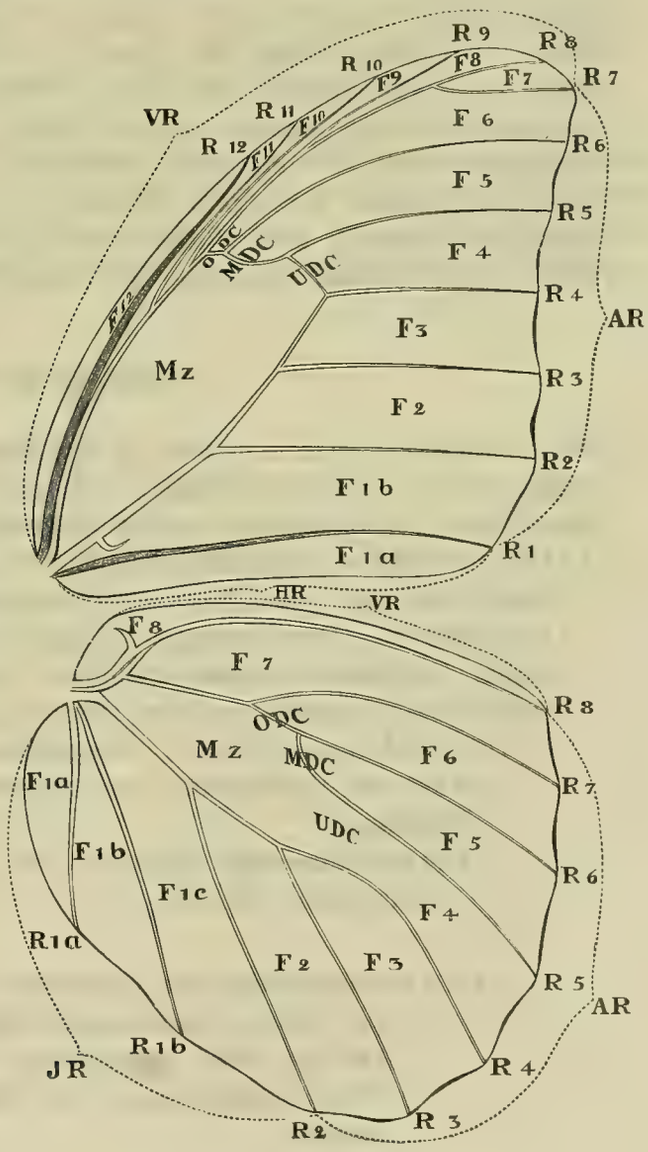


Fig. 2. Flügelgeäder einer Nymphalide (etwas schematisch).

R 1, R 1 a, R 1 b—R 12 = Rippe 1, 1 a, 1 b u. s. w.; F 1 a, F 1 b—F 12 = Feld 1 a, Feld 1 b—Feld 12; Mz. = die Mittelzelle; ODC, MDC, UDC = die obere, mittlere und untere Discocellularrippe, von welchen Rippen die UDC in den Hinterflügeln der abgebildeten Art fehlt; VR = der Vorderrand; AR = der Aussenrand oder der Saum; HR = der Hinterrand, welcher bei den Hinterflügeln Innenrand, IR, genannt wird.

Rhopalocera.

< *Papilio* L. et Auct. veter.
< *Rhopalocèr(es)a* Duméril, Zool. Anal. p. 271 (1806). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 162 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 7 (1862). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 15 (1887). — Kirby, Handb. Lep. 1, p. 1 (1894).
= *Papilionides* Latr., Considér., p. 343 (1810).
= *Papiliones* Dalm., K. Vet. Akad. Handl. 37, p. 55 (1816).
< *Papiliones* Hübner, Verz., p. 7 (1826).
= *Rhopalocera* (vera; s. str.) Haase, Iris 4, p. 32 (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 169 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 548—550 (1896).

Uebersicht der Familien.

I. Die Vorderflügel ohne eine freie, in den Hinterrand auslaufende Rippe 1 a. Die Hinterflügel mit zwei Innenrandrippen, 1 a und 1 b (vergl. Fig. 2). Die Vorderschienen ohne Dorn (»Schienenblatt») an der Innenseite.

A. Die Vorderbeine wenigstens bei den ♂♂ verkümmert mit ungegliedertem, klauenlosem oder mit einem hornigen Haken endendem Tarsus. Die Fussklauen gewöhnlich einfach. (Die Gattungen *Arrugia* und *Lachnocnema* haben auch beim männlichen Geschlechte normal gebildete Vordertarsen, können aber durch die einfachen Klauen sofort von den Pieriden unterschieden werden).

a. Die Vordertarsen beim ♂ unbewaffnet, langhaarig.

*. Auch die Vorderbeine des ♀ verkümmert; sein Tarsus gegliedert, aber ohne Endklauen.

§. Die Submediana (Rippe 1) der Vorderflügel an der Wurzel deutlich gegabelt (vergl. Fig. 4).

1. *Danaididæ*.

§§. Die Submediana der Vorderflügel mit einfacher Wurzel (vergl. Fig. 2 und 6).

1. Die Palpen zusammengedrückt. Die Mittelzelle beider Flügel durch eine kräftige UDC geschlossen. Eine bis drei Vorderflügelrippen an der Wurzel aufgeblasen. Die Flügel fast immer mit submarginalen Augenflecken. 2. *Satyridæ*.

2. Die Palpen breit, cylindrisch oder vorne erweitert, nicht zusammengedrückt. Die Mittelzelle der Hinterflügel gewöhnlich offen oder nur durch eine feine UDC geschlossen. Die Vorderflügelrippen gewöhnlich nicht an der Wurzel geschwollen.

3. *Nymphalidæ.*

**. Die Vorderbeine des ♀ zwar kürzer als die übrigen, aber mit normal gebauten Tarsen und mit zwei Endklauen.

1. Die Palpen gerade hervorgestreckt, sehr lang, vielmals länger als der Kopf. 4. *Libytheidæ.*

2. Die Palpen kurz und klein. 5. *Lemoniidæ.*

β. Die Vordertarsen des ♂ am Ende mit einem gekrümmten Haken, anliegend beschuppt. 6. *Lycænidæ.*

B. Die Vorderbeine bei beiden Geschlechtern vollständig entwickelt, nicht oder nur wenig kürzer als die übrigen Beine. Die Fussklauen stets zweispaltig.

7. *Pieridæ.*

II. Die Rippe 1 der Vorderflügel entsendet aus ihrer Wurzel einen kurzen Zweig, welcher in den Hinterrand vor dessen Mitte mündet. Die Hinterflügel nur mit einer Innenrandrippe, indem die Rippe 1 a fehlt. Die Vorderschienen etwa an der Mitte ihrer Innenseite mit einem flachen Dorn (»Schienenblatt»). Die Vorderbeine bei beiden Geschlechtern vollständig entwickelt. 8. *Papilionidæ.*

Fam. **Danaididæ.**

= *Limnades* + *Nereides* (part.) HÜBNER Verz., p. 14, 8 (1826).
= *Danaidæ* + *Heliconidæ* (part.) DOUBLEDAY, Gen. D. Lep., p. 84, 96 (1847).
= *Danaina* + *Heliconina* Abth. I HERR. SCHÆFF., Prodr. Syst. Lep. 1, p. 6—10 (1864).
= *Euploeinæ* MOORE, Lep. of Ceylon 1, p. 1 (1881); Lep. Ind. 1, p. 8 (1890).[1]
= *Danaidæ* TRIMEN Rhop. Afr. Austr., p. 82 (1862).
= *Danaiden* + *Neotropiden* SCHATZ, Exot. Schm. 2, p. 75, 85 (1886).
= *Danainæ* TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 47 (1887).
= *Danaididæ* E. REUTER, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 301 etc. (1896).

Diese Familie ist in der æthiopischen Region nur durch drei Gattungen vertreten, welche alle der Unterfamilie *Danaidinæ* E. REUTER angehören.

Uebersicht der Gattungen.

A. Die Rippe 8 der Hinterflügel trennt sich erst nach oder an dem Ursprung der Præcostalrippe von der vorderen Mittelrippe ab und bildet mit dieser eine zwar sehr enge, aber deutliche Wurzelzelle. — Gruppe *Danaididi.* — Vergl. Fig. 4.

α. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt aus oder hinter der Spitze der Mittelzelle, und die Querrippe der Vorderflügel ist so stark nach innen gebogen, dass die Rippe 5 viel näher an der Flügelwurzel als die Rippe 10 entspringt.
1. *Danaida.*

β. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt vor der Spitze der Mittelzelle, und die Querrippe der Vorderflügel ist nur schwach nach innen gebogen, so dass die Rippe 5 nicht oder nur wenig näher an der Flügelwurzel als die Rippe 10 entspringt. Vergl. Fig. 4. 2. *Amauris.*

B. Die Rippe 8 der Hinterflügel trennt sich ziemlich weit vor dem Ursprunge der Præcostalrippe von der vorderen Mittelrippe ab und bildet keine Wurzelzelle. — Gruppe *Euploeidi.* 3. *Euploea.*

---

[1] Vergl. hier die Benennungen bei den älteren Auctoren.

1. Danaida Latr.

< *Danaida* Latr., Hist. Nat. Crust. Ins. 14, p. 108 (1805). — Typus: *D. plexippus* L.
< *Danaus* Latr., Gen. Crust. Ins. 4, p. 201 (1809).
< *Danais* Latr., Enc. Meth. 9, p. 10, 172 (1819). — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 89 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 84 (1862).
> *Tirumala* Moore, Lep. of Ceylon 1, p. 4 (1880); Lep. Ind. 1, p. 29 (1890). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 200 (1893). — Typus: *D. limniace* Cram.
> *Melinda* Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 229 (1883). — Typus: *D. formosa* Godm.
> *Limnas* Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 237 (1883). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 200 (1893). — Typus: *D. chrysippus* L.
= *Danais* Schatz, Exot. Schm. 2, p. 78 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 50 (1887).
> *Elsa* Honrath, B. E. Z. 36, p. 436 (1892). — Typus: *D. Morgeni* Honr.
= *Danaida* Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 259 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 29, 301 t. 2, f. 11, 12 (1896).

Wenn mann nur die æthiopischen Formen berücksichtigt, können die Arten durch die von Karsch (l. c.) angeführte und hier in der Uebersicht wiedergegebene Verschiedenheit des Geäders sehr leicht auf zwei Gattungen vertheilt werden. Wenn man aber auch die zahlreichen asiatischen und amerikanischen Formen in Betracht zieht, findet man allmählige Uebergänge zwischen den extremen Formen und kann die »Gattungen» nur mit Hülfe der Zeichnung und der sekundären Geschlechtscharaktere unterscheiden.

Uebersicht der Arten.

A. Die mittlere Querrippe (M D C) der Hinterflügel sehr stark, fast rechtwinkelig nach innen gebogen. — Das ♂ mit kleiner, unten kaum hervortretender Schuppentasche an der Rippe 2 der Hinterflügel. — Die Raupe mit drei Paaren von Fleischfäden (an den Gliedern 2, 5 und 11). — *Danaida* sens. str. — Die Flügel bei den æthiopischen Arten mit braungelber—gelbbrauner Grundfarbe und schwarzer, weisspunktierter Saumbinde.
   α. Die Vorderflügelspitze oben breit schwarz, mit einer schmalen, weissen, von 4—5 Flecken der Felder 3—6, 9 + 10 gebildeten Subapicalbinde. N:o 1.
   β. Die Vorderflügelspitze braungelb, schwarz gesäumt und ohne weisse Querbinde. N:o 2.
B. Die mittlere Querrippe (M D C) der Hinterflügel nur schwach gebogen oder ganz gerade. — Das ♂ mit einer grossen, unten sackförmig hervortretenden Schuppentasche im Felde 1 c der Hinterflügel. — Die Raupe (so weit bekannt) nur mit zwei Fleischfäden (auf den Gliedern 2 und 11). — Die Flügel mit zahlreichen hellen Flecken.
   α. Die hellen Wurzelflecke der Hinterflügel in den Feldern 1 b, 1 c und in der Mittelzelle tief gespaltet. — *Tirumala* Moore. — Die Flügelflecke hell grünlich. N:o 3.
   β. Die hellen Wurzelflecke der Hinterflügel einfach, nicht gespaltet. — *Melinda* Moore. — Die Flügelflecke sind weiss. Sie bestehen auf den Vorderflügeln aus einem Flecke in der Mittelzelle, 3—5 Diskalflecken im Wurzeltheil von 2 (3), 4, 5 und 10, von denen der im Felde 2 stets der grösste ist, aus 4—9 Submarginalflecken in 1 b—6 und 8 und aus (je zwei) Saumpunkten in 1 b—7, und auf den Hinterflügeln aus 4—5 grossen Wurzelflecken in 1 a, 1 b, 1 c, 7 und in der Mittelzelle, aus 2—3 Diskal-

flecken in 2, 4 und 5, die jedoch auch alle fehlen können, aus 4—12 Submarginalflecken in 1 b—6 und gewöhnlich auch aus (12—14) Saumpunkten in denselben Feldern. Vergl. Fig. 3.

*. Die Vorderflügel oben schwarzbraun, nicht oder kaum heller an der Wurzel. Die Hinterflügel oben etwas heller schwarzbraun mit nur 4 Submarginalflecken (in 3 - 6) und gewöhnlich ganz ohne Diskal- und Saumpunkte. N:o 4.

**. Die Vorderflügel oben an der Wurzel breit braungelb oder kastanienbraun. Die Hinterflügel mit 2—3 Diskalflecken und zahlreichen Submarginal- und Saumpunkten.

1. Die Vorderflügel an der Wurzel bis zum Diskalfleck 2 und die Hinterflügel bis weit über die Mitte hinaus kastanienbraun. N:o 5.
2. Die Vorderflügel an der Wurzel bis zum Diskalflecke 2 braungelb (fast orangegelb), die Hinterflügel nur dicht an der Wurzel und zwischen dem Wurzelflecke 7 und dem Diskalflecke 6 braungelb. N:o 6.

1. **D. chrysippus** L., Syst. Nat., ed. 10, p. 471 (1758). — Cramer, Pap. Exot. 2, p. 32 t. 118 f. B, C (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 13 t. 155 f. 1, 2 (1794). — Hübner, Samml. Exot. Schm. 1 t. 22 (1806—16). — Boisd., Faune Mad., p. 35 (1833). — Lucas, in Chenu Enc. H. N. Pap. 1, p. 64 f. 154 (1853). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 20 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 88 (1862); Trans. Linn. Soc. London 26, p. 522 t. 42 f. 5 (1869). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 1 (1887). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 54 (1887). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1 t. 3 f. 23 (1891). Kirby, Handb. Lep. 1, p. 16 (1894). — Swinhoe, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 340 t. 15 f. 2 (1896). — alis posticis haud albis.
ægyptius Schreber, Nov. Spec. Ins., p. 12 t. f. 11, 12 (1759).
asclepiadis Gagliardi, Atti R. Istit. Nap. 1, p. 155 t. f. 1—6 (1811).
chrysippe God., Enc. Meth. 9, p. 187 (1819).
Metam.: Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 89, 90 t. 1 f. 3, 3 a (1862—66); S. Afr. Butt. 1, p. 53 (1887).
Ganz Afrika. Arabien.[12] Sokotra.[116] Seychellen.[115] Aldabra.[124] Comoren.[89] Madagaskar.[93] Bourbon.[88] Rodriguez.[110] St. Thomé.[113] Prinzen-Insel.[92] Fernando Po. St. Helena.[111]

var. et ab. **alcippus** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 45 t. 127 f. E. F. (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 16 t. 155 f. 5, 6 (1794). — Swinhoe, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 340 t. 15 f. 6 (1896). — alis posticis ex magna vel maxima parte albis.
alcippe God., Enc. Meth. 9, p. 188 (1819).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 258 (1893).
Senegal[80] — Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger[74, 126] — Old Calabar — Kamerun[64, 69] — Gabun — Congogebiet[46] — Transvaal[135] — Manicaland[77] — Aequatoria[4] — Sudan[133] — Arabien.[12]

°ab. (et var.) **alcippoides** Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 238, t. 31 f. 1 (1883); Lep. Indica 1, p. 41, t. 9 f. 2 (1890). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 57 (1888).
Deutsch Ost-Afrika: Njangabe[53] — Aequatoria.[4]

2. **D. dorippus** Klug., Symb. Phys., t. 48 Text (1845) Mus. Berol. — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 371 (1862). — Oberth., Etudes d'Ent. 3, p. 24, t. 1 f. 5 (1878); An. Mus. Genov. 15, p. 153 (1879). — præcedentis var.?; alis post. supra fulvis.

Klugii Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 758 (1886). — Moore, Lep. Ind. 1, p. 42 t. 9 f. 1 (1890).
Natal — Transvaal[135] — Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira,[118] Usambara,[54, 134] Mpwapwa,[136] Kilimanjaro,[50] Kandera,[53] Nguru,[53] Bagamoyo,[55] Zanzibar,[48] Umbugwe[55 a] — Brit. Ost-Afrika[20, 21, 22] — Uganda[119] — Somaliland[82, 128, 129] — Aequatoria[4] — Abyssinien[3] — Sudan[133] — Arabien.[12]

ab. **infumata** n. nom. — alis ad basin paullo infuscatis, fusco-fulvis.
dorippus var. Klug, Symb. Phys., t. 48 f. 5 (1845). Mus. Berol.
Nubien.

var. et ab. **albinus** Lanz., Iris 9, p. 130 (1896). — alis post. medio plus minus late albo-suffusis.
dorippus var. Klug., Symb. Phys., t. 48 Text (1845), Mus. Berol. — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 371 (1862).
dorippus Klug., Symb. Phys., t. 48 f. 1—4 (1845).
Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira,[118] Usambara,[134] Nguru[53] — Brit. Ost-Afrika: Ngatana[22] — Somaliland[82, 128] — Abyssinien[3] — Nubien — Arabien.[12]

3. **D. limniace** Cramer — forma typica ex. Asia.
var. **petiverana** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 93 non descr.! (1847), Mus. Brit. — Gerst., Deckens Reise 3: 2, p. 368 (1873).
limniace Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 12 f. 1 (1847).
leonora Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 54; Lep. Exot., p. 53 t. 20 f. 2 (1870), Mus. Brit. — nomen restituendum?
Ashanti[14] — Togo[84] — Niger[126] — Kamerun[61, 69] — Congogebiet:[46] Yambuya,[45] Congo Mündung[9] — Angola.[6, 7] Deutsch Ost-Afrika: Parumbira,[118] Tanganika,[118] Mpwapwa,[136] Njangabo,[53] Kiriamo,[53] Usegua,[55] Umbugwe[55 a] — Brit. Ost.-Afrika: Sabaki,[20] Tana[22] — Somaliland[129] — Aequatoria[4] — Abyssinien.[3]

4. **D. Morgeni** Honrath, B. E. Z. 36, p. 436 t. 15 f. 5 (1892), Mus. Berol. — Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 228 (1894).
Kamerun.

5. **D. mercedonia** Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 225 (1894), Mus. Berol. — Fig. 3.
Deutsch Ost-Afrika: Kirima, Karewia, Ukondja, Mtarika — Uganda.

Fig. 3. D. mercedonia Karsch.

6. **D. formosa** Godm., Proc. Zool. Soc. 1880, p. 183 t. 19 f. 1 (1880), Mus. Brit. — Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 228 (1894).
Deutsch Ost-Afrika: Nguru, Mpwapwa[136] — Brit. Ost-Afrika.[21]

2. **Amauris** Hübner.

= *Amauris* Hübner, Verz., p. 14 (1826). — Reakirt, Proc. Acad. N. Sc. Philad. 1866, p. 240 (1866). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 83 t. 9 (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 56 (1887). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 6 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 199 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 34 (1896).
= *Danais* Sect. 1 Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 89 (1847). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 43 (1866).
> *Cadytis* Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 226 (1883). — Typus: *A. vashti* Butl.
> *Amauris* Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 226 (1883). — Typus: *A. niavius* L.
> *Nebroda* Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 228 (1883). — Typus: *A. echeria* Stoll.
> *Berethis* Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 229 (1883). — Typus: *A. phædon* Fabr.

Die von Moore aufgestellten Gattungen sind entweder nur auf männliche Kennzeichen oder nur auf Farbe und Zeichnung begründet und verdienen darum nicht beibehalten zu werden. Alle Arten sind thatsächlich mit einander nahe verwandt und haben dieselben Zeichnungsanlagen.

Fig. 4. Rippenbau von Amauris niavius L.

Die Vorderflügel führen gewöhnlich folgende, helle (weisse oder gelbliche) Zeichnungen: einen oder zwei Flecke in der Mittelzelle gewöhnlich etwas hinter der Mitte der Zelle; 4—9 oft grosse Diskalflecke in 1 a—6, 9 und 10, von denen jedoch der Fleck 1 a gewöhnlich fehlt und der Fleck 3 gewöhnlich viel näher am Saume als die übrigen liegt; 3—6 Submarginalpunkte, von denen diejenigen in 1 b, 2, 3, 6 und 7 fast immer da sind, und mehrere kleine Saumpunkte, die gewöhnlich nur unten deutlich entwickelt sind. Die Hinterflügel haben gewöhnlich eine helle Querbinde oder ein grosses helles Feld, welches bald nahe an der Wurzel, bald in der Mitte, bald sogar etwas hinter der Mitte liegt und nur selten völlig fehlt. Dazu kommen gewöhnlich auch kleine Submarginal- und Saumpunkte. Vergl. Figur 5.

Uebersicht der Arten.

I. Die Hinterflügel schwarzbraun ohne helles Wurzelfeld oder helle Querbinde und nur mit einigen kleinen, weissen Submarginalpunkten (in 2—6). Die Vorderflügel 48—58 Mill. lang, mit zwei grossen, zusammenhängenden Diskalflecken in 1 b und 2 und mit kleineren Diskalflecken in 5, 6, 9 und 10; ihre Mittelzelle einfarbig oder mit 1—2 kleinen, weissen Flecken; 5—6 Submarginalpunkte. — ♂. Die Hinterflügel oben in 1 b und 1 c langhaarig, aber ohne Mehlfleck. — *Cadytis* Moore. N:o 1.

II. Die Hinterflügel fast immer mit hellem Wurzelfelde oder mit heller Querbinde, sehr selten einfarbig, schwarzbraun; in diesem Falle auch ohne Submarginal- und Saumpunkte. — ♂. Die Hinterflügel oben nahe am Analwinkel mit einem von der Rippe 1 b getheilten Mehlflecke.

A. Die Flügel mit ganzrandigen, einfarbigen, dunklen Franzen. Die Hinterflügel oben gewöhnlich ohne Submarginal- und Saumpunkte.

α. Die Vorderflügel in 1 a mit einem langen Diskalflecke, welcher zusammen mit dem grossen Diskalfleck 1 b und dem kleinen, die Rippe 3 nicht erreichenden Diskalflecke 2 einen grossen Hinterrandsfleck bildet. Die Diskalflecke 3—6 und 8 zu einer breiten Subapicalbinde vereinigt. Die Mittelzelle einfarbig oder nur mit einem kleinen Querstrich am Vorderrande hinter der Mitte. Die Hinterflügel stets mit grossem, weissem, von den schwarzen Rippen getheiltem Wurzelfelde. N:o 2.

β. Die Vorderflügel ohne Fleck in 1 a oder selten mit einer weissen Längslinie, die jedoch nicht mit dem Diskalflecke 1 b zusammenhängt. Der Diskalfleck 2 ist gross und erreicht die Rippe 3. Der Diskalfleck 3 ist grösser als die Diskalflecke 4 und 5 und von denselben mehr oder weniger breit getrennt. Die Mittelzelle mit einem grossen Querfleck, welcher nicht oder nur sehr schmal vom Diskalflecke 2 getrennt ist.

*. Der Diskalfleck 3 der Vorderflügel nach innen stumpf abgerundet. Die Vorderflügel im Felde 1 b nur mit einem strichförmigen, der Rippe 2 anliegenden Diskalflecke und fast immer ohne Wurzelstrich.

§. Die Hinterflügel mit einem grösseren oder kleineren Wurzelfelde, welches wenigstens die Mitte der Mittelzelle erreicht; mit oder ohne Submarginalpunkte. N:o 3.

§§. Die Hinterflügel oben einfarbig schwarzbraun ohne Zeichnungen oder höchstens an der Wurzel der Mediana ein wenig weiss beschuppt. N:o 4.

**. Der Diskalfleck 3 der Vorderflügel setzt sich mehr oder weniger deutlich als ein gebogener Strich bis zur hinteren Innenecke des Feldes 3 fort. Die Vorderflügel im Felde 1 b mit zwei durch die Falte getrennten oder mit einander vereinigten Diskalflecken, von denen der hintere die Rippe 1 fast erreicht, und nahe an der Wurzel mit einem weissen Striche dicht an der Rippe 1. N:o 5.

B. Die Flügel mit wellenförmigen oder gezackten, unregelmässig weissgefleckten Franzen. Die Hinterflügel stets mit hellem Wurzelfelde oder mit heller Querbinde.

α. Die Hinterflügel mit hellem Wurzelfelde oder mit einer Querbinde, welche in oder vor der Mitte liegt und die Mitte der Mittelzelle bedeckt.

*. Das helle Feld der Hinterflügel erreicht fast die Wurzel der Mittelzelle und ist gewöhnlich rein weiss, selten gelblich überzogen; in diesem Falle aber ist es nach aussen undeutlich begrenzt.

†. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügel ist gross, bedeckt vollständig die Wurzel des Feldes 2 und bildet mit dem Flecke in der Mittelzelle und mit dem Diskalfleck 1 b eine breite weisse Querbinde. Der Diskalfleck 1 b erreicht die Rippe 1. Die Diskalflecke 4—6 bilden eine zusammenhängende Subapicalbinde. Die weisse Farbe der Hinterflügel weit über die Spitze der Mittelzelle hinaus ausgedehnt, nach aussen scharf begrenzt.

§. Der Fleck in der Mittelzelle der Vorderflügel wurzelwärts lang und spitz ausgezogen, die Wurzel der Zelle fast erreichend. Der Diskalfleck 3 der Vorderflügel ist durch zwei bisweilen vereinigte Flecke, einen dreieckigen an der Wurzel und einen strichförmigen an der Rippe 4, vertreten. Die Hinterflügel unten am Analwinkel lebhaft kastanienbraun. N:o 6.

§§. Der Fleck in der Mittelzelle der Vorderflügel wurzelwärts quer abgeschnitten. Der Diskalfleck 3 der Vorderflügel fehlt gewöhnlich gänzlich oder ist nur durch einen kleinen Fleck, welcher den innersten Hinterwinkel des Feldes 3 bedeckt, vertreten. Die dunkelbraune Saumbinde der Hinterflügelunterseite ist am Analwinkel etwas gelblich angeflogen, nicht aber kastanienbraun. N:o 7.

††. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügel ist mässig gross und nach innen abgerundet oder quer abgeschnitten so, dass er nie die Wurzel des Feldes 2 vollständig bedeckt. Der Diskalfleck 3 fehlt immer vollständig.

§. Der Diskalfleck 6 der Vorderflügel ist wohl entwickelt und bildet mit den Diskalflecken 4 und 5 eine zusammenhängende Subapicalbinde. Der Diskalfleck 1 b der Vorderflügel ist strich- oder halbkreisförmig und schliesst sich dem Diskalflecke 2 eng an. Das weisse Wur-

zelfeld der Hinterflügel ist scharf begrenzt und gross, die Spitze der Mittelzelle ziemlich weit überragend. N:o 8.

§§. Der Diskalfleck 6 der Vorderflügel fehlt ganz oder ist sehr klein, punktförmig. Der Diskalfleck 1 b der Vorderflügel fehlt gänzlich oder ist selten vorhanden und strichförmig, sich der Rippe 2 anschliessend; in letzterem Falle ist das weisse Wurzelfeld der Hinterflügel klein und erreicht nicht die Spitze der Mittelzelle.

+. Der Fleck in der Mittelzelle der Vorderflügel ist stets durch einen Zwischenraum vom Diskalflecke 2 getrennt. Der Diskalfleck 1 b fehlt gänzlich. — ♂. Der Mehlfleck der Hinterflügel heller als die Grundfarbe, gelblich.

o. Die Diskalflecke 4 und 5 der Vorderflügel sind langgestreckt und berühren einander wenigstens mit $^2/_3$ ihrer Länge. Das helle Wurzelfeld der Hinterflügel ist weiss und erreicht wenigstens die Spitze der Mittelzelle. N:o 9.

oo. Die Diskalflecke 4 und 5 der Vorderflügel sind kurz, fast quadratisch und der Fleck 4 liegt so viel näher am Saume, dass er den Fleck 5 nicht oder nur mit seiner inneren Ecke berührt.

1. Das helle Wurzelfeld der Hinterflügel ist rein weiss, nach aussen scharf begrenzt und reicht ziemlich weit über die Spitze der Mittelzelle hinaus, so dass die dunkle Saumbinde an der Rippe 4 nur etwa 6 Mill. breit ist. N:o 10.
2. Das helle Wurzelfeld der Hinterflügel ist gelblich, nach aussen undeutlich begrenzt und erreicht ungefähr die Spitze der Mittelzelle. Die Submarginalflecke der Vorderflügel (in 1 b, 2, 3, 6 und 7) alle fast gleich gross und gerundet. N:o 11.
3. Das helle Wurzelfeld der Hinterflügel weiss oder etwas gelblich, nach aussen nicht ganz scharf begrenzt und gewöhnlich so klein, dass es die Wurzel der Rippe 2 kaum erreicht. Der Submarginalfleck 3 der Vorderflügel grösser als die übrigen. N:o 12.

++. Der Fleck in der Mittelzelle der Vorderflügel ist gross und nur durch die Mediana vom Diskalflecke 2 getrennt. Das helle Wurzelfeld der Hinterflügel ist klein, weiss und erreicht nicht die Spitze der Mittelzelle. Der Diskalfleck 1 b der Vorderflügel ist, wenn vorhanden, strichförmig und liegt dicht an der Rippe 2. Die Submarginalflecke sind besonders auf den Hinterflügeln klein oder fehlen gänzlich. — ♂. Der Mehlfleck der Hinterflügel schwärzlich, dunkler als die Grundfarbe. N:o 13.

**. Das helle Feld der Hinterflügel ist auf beiden Seiten scharf begrenzt, gelb oder selten weisslich und erreicht gewöhnlich nicht die Wurzel der Mittelzelle. — *Nebroda* Moore. — Die Diskalflecke 1 a, 1 b und 3 der Vorderflügel fehlen.

†. Die Wurzel der Hinterflügel wenigstens bis zum Ursprunge der Rippe 7 schwarz oder schwarzbraun, 5—6 Mill. breit, und nach aussen scharf und geradlinig begrenzt. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel liegt viel näher am Saume als der Diskalfleck 5 und ist darum von diesem ganz getrennt oder berührt ihn nur mit seiner Innenecke.

§. Die Mittelbinde der Hinterflügel sowie alle übrige Zeichnungen weiss oder weisslich. N:o 14.

§§. Die Mittelbinde der Hinterflügel gelb. N:o 15.

††. Die Dunkle Wurzel der Hinterflügeloberseite ist höchstens 3 Mill. breit und erreicht bei weitem nicht den Ursprung der Rippe 7. Das helle Wurzelfeld der Hinterflügel stets gelb.

§. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel liegt viel näher am Saume als der Diskalfleck 5 und ist darum von diesem ganz getrennt oder berührt ihn nur mit einem Theile seiner Länge.

o. Alle Flecke der Vorderflügel, sowie auch die Submarginalflecke und die Saumpunkte der Hinterflügel weiss. N:o 16.

oo. Wenigstens ein Theil der Vorderflügelflecke und die Submarginalflecke der Hinterflügel gelb oder gelblich. N:o 17—19.[1]

[1] Diese drei Formen sind mir nicht hinreichend bekannt; wahrscheinlich sind sie nur Lokalrassen einer Art.

§§. Der Diskalfleck 4 liegt nicht näher am Saume als der etwas längere Diskalfleck 5 und bildet mit diesem und den Diskalflecken 6 und 9 eine kleine Querbinde, welche fast senkrecht gegen den Vorderrand steht.

o. Alle Flecke der Oberseite ockergelb. Die Hinterflügel mit grossen, vollständig entwickelten, unregelmässig angeordneten Submarginalflecken. N:o 20.

oo. Alle Flecke der Vorderflügel weiss. Die Submarginalflecke der Hinterflügel gelb, aber kleiner und theilweise undeutlich. N:o 21.

β. Die Hinterflügel mit einer fast gleichbreiten, nur 6—7 Mill. breiten, gelben Querbinde, welche hinter der Mitte liegt, von der Mitte des Innenrandes gegen den Vorderwinkel verläuft und aus 8 Flecken (einem Flecke in der Spitze der Mittelzelle und 7 Diskalflecken in 1 b—6) gebildet ist. Die Vorderflügel gewöhnlich ohne Fleck in der Mittelzelle und nur mit 6 gelben Diskalflecken (in 2, 4, 5, 6, 9, 10). Beide Flügel mit gelben Submarginal- und Saumflecken. — *Berethis* Moore. N:o 22.

1. **A. vashti** Butler, Cist. Ent. 1, p. 1 (1869); Lep. Exot., p. 54, t. 21, f. 1 (1871) Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 50 (1885).
Old Calabar — Kamerun[64] — Gabun[61] — Chinchoxo[65] — Landana[63] — Congogebiet: Bangala,[47] Nkalama,[45] Aruwimi.[46]

2. **A. niavius** L., Syst. Nat., ed. 10, p. 470 (1758). — Clerck, Icones Ins., t. 32, f. 2 (1764). — Cramer, Pap. Exot. 1, p. 4, t. 1, f. F. G. (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 24, t. 122, f. 4, 5 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 182 (1819). — Lucas, Lep. Exot., p. 89, t. 46, f. 1 (1835). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 50 (1885) ex parte. — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, t. 2, f. 14 (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 200 (1893). — Kirby, Handb. Lep. 1, p. 21 (1894). — area alba alar. post. apicem cellulæ disc. haud vel vix superante; margine nigro, ad costam 4, 12—15 Mill. lato.
niarius Fabr., Spec. Ins. 2, p. 52 (1781).
niavices Fabr., Mant. Ins. 2, p. 25 (1787).
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Ashanti[14] — Togo[84] — Niger[126] — Kamerun[64] — Chinchoxo[65] — Landana[63] — Congogebiet: Bangala,[47] Mukenge,[44] Yambuya,[45] Aruwimi[46] — Angola: im Inneren.[65]

var. **dominicanus** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1879, p. 323 (1879); S. Afr. Butt. 1, p. 61 (1887). — Swinhoe, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 343, t. 17, f. 4 (1896). — area alba alar. post. longe ultra apicem cellulæ disc. extensa, margine nigro ad costam 4 tantum 6 Mill. lato.
niavius var. Trimen, Trans. Linn. Soc. 26, p. 511, 521, t. 42, f. 6 (1869).
niavius Staud., Exot. Schm. 1, p. 50, t. 25 (1884).
Natal — Delagoa Bay — Transvaal[135] — Manicaland[77] — Zambezi — Nyassaland[120] — Deutsch Ost-Afrika[53] — Brit. Ost-Afrika:[22, 142] Mombasa.[18]

3. **A. psyttalea** Plötz, S. E. Z. 41, p. 189 (1880), Mus. Gryph. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 200 (1893). — area basali alba alar. post. apicem cellulæ disc. haud vel vix superante.
enceladus var. Brown, Ill. Zool., p. 18, t. 9 (1776), nec *enceladus* L. — area basali alba apicem cellulæ disc. attingente; nomen haud conserv.

damocles Beauv., Ins. Afr. et Amer., p. 239, t. 6, f. 3 a, 3 b (1805—21), nec *damocles* Fabr. — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 195 (1891). — area basali alba alar. post. minore, apicem cellulæ disc. haud attingente.
egialea Haase, Bibl. Zool. 8: 2, t. 4, f. 25 (1891).
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Ashanti[64] — Togo[84] — Benin[17] — Kamerun[61] — Gabun[61] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Bangala,[47] Inkissi,[45] Aruwimi,[46] Beni-Bendi, Mukenge[44] — Angola.[65] Uganda[119] (= var.?).

var. **damoclides** Staud., Iris 8, p. 367, t. 7, f. 3 (1896), Coll. Staud. — area basali alba alar. post. maxima, longe ultra apicem cellulæ disc. extensa, margine nigro ad costam 4:am tantum 5—6 Mill. lato.
Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam.

4. **A. tartarea** Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 1, p. 199 (1876), Mus. Paris. — præcedentis var.?
gabunica Auriv., Ent. Tidskr. 2, p. 39 (1881), Mus. Holmiæ.
Kamerun — Gabun[59] — Landana — Congogebiet: Nkenge (Mus. Brux.). ? Deutsch Ost-Afrika: Sogonoi.[55 a]

5. **A. bulbifera** Smith, An. N. H. (5) 19, p. 369 (1887), Coll. Grose Smith. — Auriv. Ent. Tidskr. 14, p. 260, f. 1 (1894).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 260, t. 3, f. 1, 1 a, 1 b (1894).
Kamerun — Gabun (Mus. Holmiæ).

6. **A. nossima** Ward., Ent. M. Mag. 6, p. 225 (1870); Afr. Lep., p. 5, t. 5, f. 1 (1873). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 8, t. 1, f. 3 (1885—7).
Madagaskar.

7. **A. ochlea** Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 589 (1847), Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 20 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 85, t. 2, f. 6 (1862). — Reakirt, Proc. Acad. N. Sc. Philad. 1866, p. 241 (1866). — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 197 (1891).
Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal[135] — Manicaland[77] — Quilimane — Nyassaland: Zomba[36] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara,[54] Bagamoyo[55] — Brit. Ost. Afrika.[142]

8. **A. ochleides** Staud., Iris 8, p. 366, t. 7, f. 2 (1896), Coll. Staud. — macula cellulæ disc. alar. ant. cum macula discali 2:a plus minus late connexa; maculis submarginalibus et marginalibus alarum post. numerosis et majoribus.
Abyssinien.

var. **Bumilleri** Lanz., Iris 8, p. 380, t. 7, f. 1 (1896), Coll. Lanz & Mus. Holmiæ — macula cellulæ discoidalis alar. ant. a macula discali 2:a plus minus late distante; maculis submarginalibus et marginalibus alar. post. paucioribus minoribusque.
Deutsch Ost-Afrika: Parumbira, Tanganika.

9. **A. hyalites** Butler, Cist. Ent. 1, p. 209 (1874), Mus. Brit.
difficilis Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 194, 197 (1891), Mus. Holmiæ.
egialea Swinhoe, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 343, t. 17, f. 6 (1896).
Kamerun — Gabun[61] — Congogebiet: Bangala,[47] Tanganika — Angola: Ambriz. Aequatoria: Kangasi.[4]

10. **A. Dannfelti** Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 196 (1891), Mus. Holmiæ. — Fig. 5.
Congo.

Fig. 5. A. Dannfelti Auriv. ♂.

11. **A. egialea** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 146, t. 192, f. D (1777). Fabr., Spec. Ins. 2, p. 102 (1781). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 23, t. 122, f. 3 (1793). — Trimen, Trans. Linn. Soc. 26, p. 506 (1869). — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 196 (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 200 (1893).
damocles Fabr., Ent. Syst. 3: 1, p. 41 (1793).
damoclea God., Enc. Meth. 9, p. 182 (1819).
Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun[69] — Gabun[60] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Kassai,[43] Mswata,[45] Aruwimi,[46] Beni-Bendi, Mukenge[44] — Angola.[65]

12. **A. inferna** Butler, Proc. Zool. Soc. 1871, p. 79 (1871); Lep. Exot., p. 86, t. 33, f. 2 (1872), Coll. Saunders. — Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 1, p. 198 (1876). — Auriv., Ent. Tidskr., 12, p. 196 (1891).
Ashanti[16] — Kamerun[64] — Landana.[63]

13. **A. hecate** Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 44 (1866), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 197 (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 200 (1893).
niavius Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 11, f. 3 (1847).
Sierra Leona[81] — Togo[84] — Old Calabar[67] — Kamerun[61] — Gabun[60] — Congogebiet: Aruwimi,[46] Zongo Mokoange, Beni-Bendi, Amadi (Mus. Brux.), Mukenge.[44]

14. **A. Hanningtoni** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 91 (1888), Mus. Brit. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 19 (1894). — seqventis var.?
Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro, Usambara,[54] Kisuani.[55 a]

15. **A. echeria** Stoll., Suppl. Cram., p. 135, t. 29, f. 2, 2 b (1790). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 86 (1862); Trans. Linn. Soc. 26, p. 521, t. 42, f. 3 (1869); S. Afr. Butt. 1, p. 57 (1887). — maculis omnibus vel fere omnibus paginæ superioris flavidis; fascia alar. post. circiter 10 mill. lata. — ♂. macula farinacea alar. post. parva, obscura, 3 mill. longa.
vaillantiana God., Enc. Meth. 9, p. 183 (1819).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 58 (1887).
Kamerun[64] — Fernando Po. Kap Kolonie — Kaffernland — Natal (sehr selten) — Transvaal: Barberton[24] — Brit. Ost-Afrika: Teita.[21]

var. (ab.?) **Steckeri** Kheil., B. E. Z. 33, p. 393, fig. (1889), Coll. Kheil & Staud. — a forma typica tantum differt fascia alar. post. irregulari et angustiore, circiter 6 mill. lata.
Abyssinien.

var. (ab.?) **Jacksoni** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 633, t. 48, f. 2 (1892), Coll. Jackson. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 19 (1894). — maculis omnibus

alar. ant. albis, maculis submarginal. et marginal. alar. post. numerosis, supra flavidis, infra albis; fascia alar. post. circiter 10 mill. lata.
Brit. Ost-Afrika: Kavirondo.

var. **albimaculata** Butler, An. N. H. (4) 16, p. 394 (1875), Mus. Brit. — Auriv. Ent. Tidskr. 14, p. 262 (1893). — maculis omnibus paginæ superioris albis; fascia alar. post. circiter 10 mill. lata. — ♂. macula farinacea alar. post. pallidiore et majore, 6 mill. longa. — spec. diversa?
echeria var. Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 589 (1847), Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 20 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 87 (1862); Trans. Linn. Soc. 26, p. 521, t. 42, f. 7 (1869); S. Afr. Butt. 1, p. 58 (1887). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, t. 2, f. 12 (1891).
Kap Kolonie (sehr selten) — Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal[135] — Manicaland.[77] Ruwenzori.[119]

16. **A. Crawshayi** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 821, t. 41, f. 1 (1897), Mus. Brit.
Nyassaland.

17. **A. lobengula** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 6, p. 346 (1890), Coll. Shelley. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 644 (1894). — Kirby, Handb. Lep. 1, p. 22, t. 6, f. 1 (1894).
Matabeleland — Nyassaland: Zomba.[36]

18. **A. Whytei** Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 644 (1894), Mus. Brit.
Nyassaland: Zomba.

°19. **A. comorana** Oberth., Bull. Soc. Ent. Fr. 1897, p. 191, fig. 10 (1897), Coll. Oberth.
Comoren.

20. **A. Ellioti** Butler, An. N. H. (6) 16, p. 122 (1895), Mus. Brit.; Proc. Zool. Soc. 1895, p. 723, t. 42, f. 1 (1896).
Brit. Ost-Afrika: zwischen Salt Lake und Wawamba, Ruwenzori.

°21. **A. Ansorgei** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 18, p. 158 (1896). — præcedentis var.?
Nyassaland: Kasungu Berg[130] — Uganda.

22. **A. phædon** Fabr., Ent. Syst. Suppl., p. 423 (1798), Mus. Havniæ. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 50 (1885). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 7, t. 1, f. 1, 2 (1885—7).
phædone God., Enc. Meth. 9, p. 183 (1819). — Boisd., Faune Mad., p. 37, t. 3, f. 3 (1833). — Geyer, Hübner Zutr. 5, p. 39, f. 957, 958 (1837).
Madagaskar — Mauritius.

°23. **A. semivitrea** Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 1, p. 198 (1876), Coll. Mab. — vix descripta!
Patria?

3. Euploea Fabr.

< *Euploea* Fabr., Illig. Magaz. 6, p. 280 (1807).
> *Crastia* Hübner, Verz., p. 16 (1826).
= *Euploea* Doubl., Gen. D. Lep., p. 86 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 83 (1862). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 80 (1886). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 32 (1896).
> *Vonona* Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 257 (1883). — Typus: *E. Goudoti* Boisd.
> *Pramasa* Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 281 (1883). — Typus: *E. mitra* Moore.

Diese für die indo-malayische und die austro-malayische Region so äusserst charakteristische Gattung ist in der æthiopischen Region nur auf den Inseln an der Ostküste Afrikas vertreten und liefert einen Beweis für die frühere Verbindung zwischen der südasiatischen und der madagassischen Fauna.

Hier oben sind nur solche Gattungsnamen, welche Vertreter in der æthiopischen Region haben, aufgeführt. Moore hat die zahlreichen Arten auf nicht weniger als 46 Gattungen vertheilt. Diese »Gattungen» sind aber nur auf sekundäre männliche Geschlechtscharaktere oder auf unbedeutende Unterschiede der Flügelform gegründet. Es ist darum ganz unmöglich die Weibchen für sich zu bestimmen und sehr ähnliche Weibchen werden oft zu ganz verschiedenen Gattungen gestellt, weil ihre Männchen in Bezug auf die Mehlflecke von einander abweichen. Noch ist es aber eine offene Frage, ob die Arten, welche in dieser Hinsicht mit einander übereinstimmen, auch wirklich näher mit einander verwandt sind als mit anderen Arten, mit denen beide Geschlechter in Farbe und Zeichnung übereinstimmen. Moore glaubt dieses und erklärt darum die Uebereinstimmung der Arten verschiedener »Gattungen» in Farbe und Zeichnung als *Mimicry!*

Die Raupen sind leider nur wenig bekannt, scheinen aber durch die Zahl und die Anordnung der langen Fleischzapfen beträchtlich von einander abweichen zu können. Nur wenn es einmal dargelegt wird, dass die Verschiedenheiten der Entwicklungsstadien mit den männlichen Geschlechtsauszeichnungen in offenbarer Uebereinstimmung stehen, werde ich die Mooreschen »Gattungen» als natürliche Gruppen oder Untergattungen betrachten können.

Uebersicht der Arten.

A. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben einfarbig, ungefleckt. Die Hinterflügel wenigstens oben ohne Diskalflecke.
α. Die Vorderflügel oben ohne Diskalflecke oder mit 2—6 kleinen, getrennten, punkt- oder strichförmigen Diskalflecken in 3—6, 9, 10. Die Hinterflügel unten mit 4—5 weissen Diskalpunkten in 2—6. — ♂. Die Flügel ohne Mehlflecke. Die Vorderflügel mit geradem Hinterrande. — *Vonona* Moore.
*. Die Vorderflügel mit einer vollständigen oder fast vollständigen Reihe von ziemlich grossen, weissen Submarginalflecken, von denen die Flecke 6—8 eine Subapicalbinde bilden. Die Hinterflügel mit sehr grossen, viereckigen, zu einer 5—6 Mill. breiten Querbinde vereinigten, gelblich weissen Submarginalflecken und 8—10 freien, gerundeten Saumflecken.

1. Die Flügel oben dunkel samtbraun; die Vorderflügel im äusseren Theil fast schwarz mit schwachem, bläulichem Schiller. N:o 1.
2. Die Flügel oben »gelbbraun». N:o 2.

**. Die Vorderflügel ohne Submarginal- und Saumflecke; die Hinterflügel etwa 2 Mill. vor dem Saume mit einer Reihe von 8—10 fast zusammenstossenden, weisslichen Flecken. Die Flügel oben von der Wurzel bis über die Mitte hinaus tief schwarzbraun, dann heller, gelbbraun. N:o 3.

β. Die Vorderflügel oben mit 7, zu einer etwa 6 Mill. breiten Querbinde vereinigten, weissen Diskalflecken in den Feldern 3—6 und 9—11 und mit einem grossen, gerundeten (in 2) und fünf kleinen (in 4—8) Submarginalflecken. Die Hinterflügel oben ohne deutliche Submarginal- und Saumflecke. Beide Flügel unten mit gerundeten Submarginal- und Saumflecken. Die Hinterflügel auch mit 6 Diskalflecken in 1 c—6. — ♂. Die Vorderflügel oben etwa in der Mitte des Feldes 1 b mit einer 9 Mill. langen und nur 1, 5 Mill. breiten »Brandmarke»; ihr Hinterrand stark gebogen. Die Hinterflügel oben vom Vorderrande bis zur Mediana glänzend grau mit silbernem Schiller. — *Pramasa* Moore. N:o 4.

B. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit einem weissen Fleck in der Spitze. Die Hinterflügel unmittelbar hinter der Mitte mit einer breiten, von den vereinigten Diskal- und Submarginalflecken gebildeten, weissen Querbinde, welche in 1 c am breitesten ist. Die Vorderflügel mit einer ganz wie bei N:o 4 gebildeten Diskalbinde. Beide Flügel mit freien Saumflecken und die Vorderflügel auch mit freien Submarginalflecken in 3—8. — ♂ unbekannt. — ? *Crastia* Hübn. N:o 5.

1. **E. euphon** Fabr., Ent. syst. Suppl., p. 423 (1798), Mus. Havniæ. — Mab. Hist. Mad. Lep. 1, p. 3, t. 1, f. 4, 5 (1885—7).
euphone God., Enc. Meth. 9, p. 181 (1819). — Boisd., Faune Mad., p. 36, t. 3, f. 1 (1833).
Metam.: Boisd., Faune Mad., p. 37 (1833).
Mauritius. Madagaskar.

°2. **E. Desjardinsi** Guér., Icones Regn. Anim., p. 474 (1844), Mus. Brit. — Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 257 (1883).
Rodriguez.

3. **E. Goudoti** Boisd., Faune Mad., p. 36, t. 3, f. 2 (1833), Coll. Oberth. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 83 (1862). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 5, t. 1, f. 6, 7 (1885—7).
Metam.: Guenée in: Maillard, Note sur l'île de la Réunion. Lep., p. 8 (1862).
Madagaskar. Bourbon.

4. **E. mitra** Moore, Cat. Lep. Ins. E. Ind. Comp. 1, p. 127 (1857), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1866, p. 299 (1866). — Moore, Proc. Zool. Soc. 1883, p. 281, t. 31, f. 8 (1883). — Joannis, An. E. Fr. 63, p. 427 (1894). — Holl., Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 266, t. 8, f. 6 ♀ (1895).
Seychellen.

°5. **E. Rogeri** Geyer in: Hübner, Zutr. 5, p. 36, figg. 947, 948 (1837). — Joannis, An. E. Fr. 63, p. 425 (1894).
? Seychellen.

Fam. **Satyridæ.**

= *Satyriden* Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 195 (1889). Vergl. für andere Citate Moore, Lep. Ind. 1, p. 141.
= *Satyridæ* E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 335 etc. (1896).

Uebersicht der Gattungen.

I. Die Hinterflügel mit deutlicher, beim ♀ sehr grosser Subcostalzelle; die Rippe 8 der Hinterflügel trennt sich schon von der Wurzel aus allmählig von der Rippe 7. — Tribus *Elymniina*. 1. *Elymnias.*

II. Die Hinterflügel ohne deutliche Subcostalzelle. — Tribus *Satyrina*.
A. Die Klauen gespaltet. Die Palpen schuppig. Augen nackt.
α. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt nach der Abtrennung der Rippe 8. 2. *Melanitis.*
β. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt an oder vor der Abtrennungsstelle der Rippe 8. 3. *Gnophodes.*
B. Die Klauen einfach.
α. Die Vorderflügel mit *drei* an der Wurzel stark aufgeblasenen Rippen. Die Rippen 10 und 11 der Vorderflügel aus der Mittelzelle. Vergl. Fig. 6.
*. Augen nackt. 4. *Mycalesis.*
**. Augen haarig.
1. Die Vorderflügelspitze nicht ausgezogen. 5. *Henotesia.*
2. Die Vorderflügelspitze sichelförmig ausgezogen. 6. *Heteropsis.*
β. Die Vorderflügel höchstens mit *zwei* an der Wurzel aufgeblasenen Rippen.
*. Augen haarig. Die Rippen 10 und 11 der Vorderflügel aus der Mittelzelle.
†. Die Rippe 12 und die hintere Mittelrippe (Mediana) der Vorderflügel an der Wurzel deutlich aufgeblasen. 7. *Pararge.*
††. Die Rippen der Vorderflügel an der Wurzel nicht aufgeblasen; die Rippe 12 nur etwas verdickt.
1. Die Hinterflügel an den Rippen 2 und 4 geschwänzt. Fühlerkolbe breit und scharf abgesetzt. 8. *Aphysoneura.*

2. Die Hinterflügel nicht geschwänzt.
   a. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel aus einem Punkte oder kurz gestielt. 9. *Meneris.*
   b. Die Rippe 3 der Hinterflügel vor dem Zellende ausgehend. Der doppelt gekernte Augenfleck der Vorderflügel liegt in den Feldern 5 und 6. 10. *Leptoneura.*

**. Augen nackt.

†. Die Rippen 10 und 11 der Vorderflügel aus der Mittelzelle. Die Vorderflügel oben mit zwei, einfachen Augenflecken in den Feldern 3 und 5. 11. *Coenyra.*

††. Die Rippe 11 allein aus der Mittelzelle, 10 weit hinter dem Zellende aus dem Stiele von 7 + 8 + 9.

o. Die Vorderflügel nur mit einfachen Augenflecken. Die Fühler an der Spitze nicht oder kaum verdickt. 12. *Physcæneura.*

oo. Die Vorderflügel vor der Spitze mit einem grossen, doppelt gekernten Augenflecke in den Feldern 4 und 5, selten mit noch einem Flecke im Felde 2.

1. Nur die Rippe 12 der Vorderflügel an der Wurzel aufgeblasen.
   a. Die Fühler mit deutlich abgesetzter, mehr oder weniger flachgedrückter Kolbe. 13. *Pseudonympha.*
   b. Die Fühler mit wenig hervortretender, drehrunder Kolbe. 14. *Neocoenyra.*

2. Sowohl die Rippe 12 wie auch die hintere Mittelrippe (Mediana) der Vorderflügel an der Wurzel aufgeblasen; die letztere jedoch nur schwach. 15. *Ypthima.*

Trib. Elymniina.

< *Eurytelidæ* Westwood, Gen. D. Lep., p. 403 (1851).
= *Elymniina* Herrich-Schæffer, Prod. Syst. Lep. 1, p. 15 (1864). — Marsh. & de Nicéville, Butt. of India, 1, p. 263 (1883). — Moore, Lep. Ind. 2, p. 141 (1894).

1. Elymnias Hübn.

< *Elymnias* Hübn., Verz., p. 37 (1818—27).
= *Elymnias* Moore, Lep. of Ceylon, 1, p. 25 (1880). — Distant, Rhop. Malay., p. 58 (1882). —Marsh. & de Nicéville, Butt. of India, 1, p. 264 (1883). — Schatz & Röber, Exot. Schmett., 2, p. 225, t. 39, figg. (1889—92).
= *Melanitis* Westw., Gen. D. Lep., 2, p. 403 (1851).

Obs. Bei den afrikanischen Arten entspringt die Rippe 7 der Hinterflügel viel näher an der Rippe 6 als bei den asiatischen. Die Wurzelzelle der Hinterflügel ist bei den ♀♀ viel grösser als bei den ♂♂.

1. **E. phegea** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 132 (1793), ex. parte. — Donov., Ins. India, t. 31, f. 1 (1800). — Mab., Hist. Mad. Lep., 1, p. 80 (1887).
Liberia[73] — Ashanti[16] — Kamerun[64] — Gabun. ? Madagaskar[107].
var. **intermedia** n. var.
phegea var. Staud., Exot. Schm., 1, p. 237, t. 86 (1887—88).
Patria?

2. **E. bammakoo** Westw., Gen. D. Lep., p. 405 note, t. 68, f. 3 (1851). Mus. Brit.
phegea ♀ Haase, Bibl. Zool., 8: 2, t. 3, f. 16 (1891).
S. Leona — Ashanti — Togo[84] — Kamerun[71] — Gabun[61] — Congogebiet: Kassai (Mus. Brux.) — Angola.

Trib. Satyrina.

Boisduval Spec. Gen. Lep., 1, p. 166 (1836). — Doubl. & Westwood, Gen. D. Lep., 2, p. 352 (1851). — Herrich-Schæffer, Prod. Syst. Lep., 1, p. 12 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 62 (1887). — Moore, Lep. Ind., 1, p. 141 (1891).

2. Melanitis Fabr.

< *Melanitis* Fabr., Illigers Mag., 6, p. 282 (1807). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 111 (1887). — Karsch, B. E. Z., 38, p. 202 (1893).
= *Melanitis* Moore, Lep. of Ceylon, 1, p. 14 (1880). — Distant, Rhop. Malay., p. 40 (1882). — Marsh & de Nicéville, Butt. of India, 1, p. 250 (1883). — Schatz & Röber, Exot. Schmett., 2, p. 205, t. 34 (1888—89).
= *Hipio* Hübn., Verz., p. 56 (1818—27).
= *Cyllo* Westw., Gen. D. Lep., 2, p. 360 (1851).
Typus: *M. leda* L.

1. **M. leda** L., Syst. Nat., ed. 10, p. 474 (1758), ex. parte. — Cramer, Pap. Exot., 3, p. 5, t. 196, f. C, D (1779). — Hübner, Exot. Schm., 1, t. 91 (1806—16). — Boisd., Faune Mad., p. 58 (1833). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., 2, p. 186 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 112 (1887); Pr. Zool. Soc. 1894, p. 22 (1894), ex. parte. — Lanz, Iris, 9, p. 143 (1896).
helena Westw., Gen. D. Lep., p. 361 (1851).
determinata Butl., Pr. Ent. Soc. Lond. 1885, p. 6.
ismene (wet season brood) Moore, Lep. Ind., 2, p. 118, t. 122 (1893).
Forma subtus ocellata et striolata; alis anticis maris haud aut vix angulatis.
var. (temp.?) et ab. **ismene** Cramer, Pap. Exot., 1, p. 40, t. 26, f. A, B (1775) — (dry season brood) Moore, Lep. Ind., 2, p. 119, t. 123 (1893).
leda (ex. parte) Trimen loc. cit.
Forma subtus haud aut obsolete ocellata, alis anticis semper ad costam 5^{am} angulatis.

Metam. TRIMEN, S. Afr. Butt., 1, p. 114 (1887).
Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Kamerun[71] — Gabun — Congogebiet — Angola — Damara — Natal — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika — Somaliland — Aequatoria — Abyssinien — Arabien — Seychellen[115] — S:t Thomé[113].

var. (et ab.) **fulvescens** GUENÉE, Note s. Réunion. Lép., p. 15 (1863). — SAALM., Lep. Mad., 1, p. 90 (1884). — MAB., Hist. Mad. Lep., 1, p. 12, t. 2, f. 5—7 (1885—87), (nom. vix conserv.).
Madagaskar. Bourbon[88]. Mauritius. Rodriguez.[110]

2. **M. libya** DISTANT, An. N. H. (5) 10, p. 405 (1882); Tr. Ent. Soc. London 1884, p. 90, t. 3, f. 5 (1884). — TRIMEN, Pr. Zool. Soc. 1894, p. 22, t. 4, f. 2 ♂ (1894).
Manicaland[77] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Masasi.

3. Gnophodes WESTW.

= *Gnophodes* WESTW., Gen. D. Lep., 2, p. 363 (1851). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., 2, p. 189 (1866). — SCHATZ & RÖBER, Exot. Schm., 2, p. 205, t. 34 (1888—89). — AURIV., Ent. Tidskr., 14, p. 263 (1893).
< *Melanitis* TRIMEN, S. Afr. Butt., 1, p. 111 (1887). — KARSCH, B. E. Z., 38, p. 202 (1893).
Typus *G. parmeno* DOUBL. & HEW.

Uebersicht der Arten.

A. Der ♂ im Felbe 1 b der Vorderflügel mit einem grossen, von langen Haaren bedeckten Mehlfleck; Vorderflügelbinde gelblich. N:o 1—2.

B. Der ♂ ohne solchen Fleck, statt desselben aber mit einem länglichen, kreideweisen Fleck am Vorderrande der Mittelzelle der Hinterflügel; ♀ mit weisser Subapicalbinde der Vorderflügel. N:o 3.

1. **G. parmeno** DOUBL. & HEW., Gen. D. Lep., t. 61, f. 2 (1851). Mus. Brit. — AURIV., Ent. Tidskr., 14, p. 262 (1893). — KARSCH, B. E. Z., 38, p. 211 (1893).
parmeus LUCAS in Chenu Enc. H. N. Pap., p. 184, fig. 294 (1853).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun[64] — Gabun[63] — Chinchoxo[65] — Congogebiet[63]: Mukenge[44], Bangasso, Bangala.[47]

var. **diversa** BUTLER, An. N. H., (5) 5, p. 333 (1880). — TRIMEN, S. Afr. Butt., 1, p. 116 (1887).
parmeno TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., 2, p. 190 (1866). — STAUD., Exot. Schmett., 1, p. 222, t. 78 (1886).
Metam.: TRIMEN, S. Afr. Butt., 1, p. 118 (1887).
Natal — Manica[77] — Nyassa Land[36] — Deutsch Ost-Afrika:[118] Kilimanjaro, Nguru[53] — Aequatoria: Foda.[4]

2. **G. betsimena** BOISD., Faune Mad., p. 58 (1833). Coll. Oberth. — BUTLER, An. N. H. (5) 5, p. 333 (1880). — MAB., Hist. Mad. Lep., 1, p. 10, t. 2, f. 1—4, t. 2ª, f. 1 (1885—87).
Madagaskar.

3. **G. chelys** Fabr., Ent. syst., 3: 1, p. 80 (1793). — Butler, Fabr. D. Lep., p. 10 (1869). Staud., Exot. Schm., 1, p. 222 (1887). — Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 263 (1893). — Karsch, B. E. Z., 38, p. 211 (1893).
♀ *pythia* Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 116 (1793). Mus. Havniæ. — Butler, An. N. H., (5) 5, p. 333 (1880).
morpena Butler, Cat. Satyr., p. 7 (1868). Mus. Brit.
Metam: Auriv. l. c., p. 263, t. 3, f. 3—3 d (1893).
Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun[64] — Chinchoxo[65] — Kinsembo[5] — Congogebiet: Mukenge[44], Bena-Bendi, Bangala[47] — Albert Nyanza.
ab. ♀ **harpa** Karsch, B. E. Z., 38., p. 211 (1893). Mus. Berol.
Togo-Hinterland.

4. Mycalesis Hübn.

< *Mycalesis* Hübn., Verz., p. 55 (1818—27). — Westw., Gen. D. Lep., 2, p. 392 (1851). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 103 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm., 2, p. 203, t. 35 (1889).
> *Idiomorphus* Doumet, Rev. Zool., (2) 13, p. 174 (1861), nom. præocc.
> *Bicyclus* Kirby, Cat. D. Lep., p. 47 (1871). — Schatz & Röber, Exot. Schm., 2, p. 204, t. 35 (1889).
> *Monotrichtis* Hampson, An. N. H. (6) 7, p. 179 (1891).
> *Dichothyris* Karsch, B. E. Z., 38, p. 203 (1893); Ent. Nachr., 20, p. 237 (1894). — Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 271 (1893).

Die zahlreichen und interessanten Arten der Gattung *Mycalesis* (s. str.) sind bisher nur im ethiopischen Faunengebiete angetroffen. Man hat versucht dieselben auf mehrere Gattungen zu vertheilen, diese »Gattungen» können aber nur durch die sekundären Geschlechtsauszeichnungen des ♂ getrennt werden und können darum nach meiner Ansicht nur als Gruppen oder Untergattungen verwendet werden.[1] Die bisher als *Bicyclus* betrachteten Formen scheinen zwar eine verschiedene Flügelform zu haben. Diese bei *M. Hewitsoni* so ausgeprägte Flügelform geht jedoch bei *M. italus* und *M. medontias* so allmählich in die Flügelform des ♂ von *M. xeneas* und *M. phalanthus* über, dass ich nicht weiss, wo die Grenze zu ziehen wäre, und bei den ♀♀ ist die Flügelform noch weniger ausgeprägt. Die ♂♂ von *allen* Arten haben in der Mittelzelle der Hinterflügel am Vorderrande und nahe an der Wurzel einen langen, nach vorne oder schief nach aussen gerichteten Haarpinsel. Dieser wird demnach nicht in den folgenden Uebersichten berücksichtigt.

Uebersicht der Untergattungen.

A. Die Rippe 7 der Hinterflügel entspringt beim ♂ viel näher an der Rippe 6 als an der Rippe 8 oder ist sogar mit der Rippe 6 gestielt. (Vergl. Fig. 6). Die Vorderflügel des ♂ ohne schwieligen Mehlfleck im Felde 1 a.[2]

[1] Vergl. hierüber auch Snellen Tijdschr. v. Ent., 25, p. 220 (1882).
[2] Nur bei *M. nobilis* finde ich nahe an der Wurzel der Rippe 1 einen solchen dunklen Fleck.

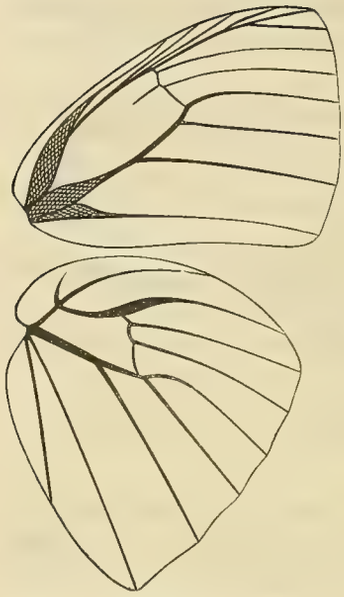


Fig. 6. *Mycalesis italus* Hew. Rippenbau.

α. Die Hinterflügel des ♂ haben in der Mittelzelle am Hinterrande zwischen den Ausgangspunkten der Rippen 2 und 3 einen schief nach aussen und hinten gerichteten Haarpinsel.

a. Subg. *Bicyclus*.

β. Die Hinterflügel des ♂ ohne solchen Haarpinsel.

b. Subg. *Mycalesis*.

B. Die Rippe 7 der Hinterflügel entspringt beim ♂ in der Mitte zwischen 6 und 8 oder näher an 8, selten etwas näher an 6, jedoch nicht doppelt so weit von 8 als von 6 (der Mehlfleck der Vorderflügel im letzteren Falle immer gross und deutlich).[1] Die Vorderflügel des ♂ haben bei fast allen Arten im Felde 1 a dicht an der Hinterseite der Rippe 1 einen kleinen, warzen- oder schwiel-artig erhabenen Mehlfleck. c. Subg. *Monotrichtis*.

a. Subgen. **Bicyclus** Kirby.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel oben mit einer blauen oder violetten Saumbinde. N:o 1, 2.

B. Die Hinterflügel oben ohne Saumbinde.

α. Vorderflügel vor der Spitze mit einer blauen Querbinde.

*. Die Flügel unten vor den Augenflecken mit einer gelblich-weissen, fast geraden Querlinie. N:o 3.

**. Die Flügel unten vor den Augenflecken mit einer dunklen Querlinie.

a. Die blaue Querbinde der Vorderflügel erreicht fast den Hinterwinkel (immer die Rippe 1). N:o 4, 5.

b. Die blaue Querbinde der Vorderflügel erreicht höchstens die Rippe 2. N:o 6, 7.

β. Vorderflügel beim ♂ ohne deutliche Querbinde, beim ♀ mit einer weisslichen Querbinde.

*. Die äussere Querlinie (vor den Augenflecken) auf der Unterseite der Vorderflügel ist dunkel, fast gerade und schief nach aussen gegen den Vorderrand gerichtet. Flügel unten ohne deutliche Saumlinie. N:o 8, 9.

**. Die äussere Querlinie vor den Augenflecken auf der Unterseite der Vorderflügel ist hell gefärbt, mehr oder weniger geschlängelt und fast senkrecht gegen die Mitte des Vorderrandes gerichtet. Die Flügel unten dicht vor dem Saume mit einer scharfen, dunklen Saumlinie. N:o 10, 11.

1. **M. Hewitsoni** Doumet, Rev. Zool. (2) 13, p. 175, t. 5, f. 2 (1861). Kamerun[64] — Gabun — Congo.

2. **M. nanodes** Smith, Pr. Zool. Soc. 1890, p. 472 (1890) Coll. Gr. Smith. Aruwimi.

[1] Am längsten von Rippe 8 entfernt ist die Rippe 7 bei *M. Danckelmanni* und *M. vulgaris-tolosa*.

3. **M. medontias** Hew. Exot. Butt. Mycalesis, t. 9, f. 56, 57 (1874). Mus. Brit.
vala Plötz, S. E. Z. 41, p. 196 (1880) Mus. Gryph.
Metam.: Holland Psyche, 6, p. 214, t. 5, f. 2, 3 (1892). — Auriv. Ent. Tidskr. 14, p. 264, t. 3, f. 2—2 c (1893).
Kamerun[71] — Ogowe — Gabun — Congogebiet: Bangasso (Ubangi sup.), Maringa, Mukenge.

4. **M. iccius** Hew., Exot. Butt. Idiom., t. 1, f. 4, 5 (1865). Mus. Brit.
Old Calabar — Kamerun[71] — Congogebiet: Bangala[47], Umangi (Wilverth).

5. **M. ephorus** Weymer, S. E. Z., 53, p. 79 (1892). Coll. Weymer.
Goldküste.

6. **M. sebetus** Hew. Exot. Butt. Mycalesis, t. 10, f. 6, 7 (1877). Mus. Brit.
Liberia[73] — Ogowe — Gabun. — Congogebiet: Bangasso (am oberen Ubangi), Bangala, Ibembo, Maringa (Mairesse) — Angola[65].

7. **M. una** Plötz, S. E. Z., 41, p. 195 (1880). Mus. Gryph. — præcedentis var.?
Agoncho.

8. **M. zinebi** Butler, An. N. H. (4) 3, p. 19, t. 9, f. 4 (1869). — Karsch, B. E. Z., 38, p. 202 (1893).
? ♀ *massalia* Karsch, B. E. Z., 38, p. 202 (1893). Mus. Berol.
Goldküste[64] — Togo Hinterland[84].

9. **M. italus** Hew., Exot. Butt. Idiom., t. 1, f. 1—3 (1865). Mus. Brit. — Staud., Exot. Schmett., 1, p. 224, t. 20 (1886—87). — Weymer, S. E. Z., 53, p. 119 (1892).
massalia Plötz, S. E. Z., 41, p. 195 (1880). Mus. Gryph.
Loko (am Benue Fluss) — Old Calabar — Kamerun[64] — Ogowe — Gabun[64].

10. **M. xeneas** Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 7, f. 48 (1865). Mus. Brit. — Karsch, Ent. Nachr., 20, p. 239 (1894).
Old Calabar — Kamerun[71]. Bangasso (am oberen Ubangi).

11. **M. phalanthus** Staud., Exot. Schm., 1, p. 229, t. 82 (1887). Coll. Staud. — Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 265 (1893). — Karsch., Ent. Nachr., 20, p. 239 (1894).
xeneas Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 8, f. 49 (1866). Mus. Brit.
Ashanti?[14] Old Calabar — Kamerun[71] — Gabun — Congo (Mündung).

b. Subg. **Mycalesis** Hübn. s. str.

Uebersicht der Arten.

A. Flügelunterseite gelbbraun oder schwarzbraun, selten hellgrau, dann aber mit gezackten Querlinien.
a. Hinterflügel unten ohne Augenfleck im Felde 1 b.
*. Die Grundfarbe der Unterseite der Flügel gelbbraun, grau oder hellgrau.

1. Feld 3 der gelblichen Unterseite der Hinterflügel ohne Fleck oder mit sehr winzigem Augenflecke; Feld 1 c beim ♂ nur mit einem Augenflecke.
   a. Die zweite Querlinie der Unterseite deutlich S-förmig gebogen. Das ♀ mit weisser Subapicalbinde der Vorderflügel. N:o 12.
   b. Die zweite Querlinie der Unterseite eben und fast gerade. Das ♀ ohne Subapicalbinde der Vorderflügel. N:o 13.
2. Feld 3 der Unterseite der Hinterflügel mit gut entwickeltem Augenfleck.
   a. Flügel unten gelblich braungrau mit fast ebenen oder schwach gewellten Querlinien. Vorderflügel oben mit zwei Augenflecken (in 2 und 5). Das ♀ ohne weisse Subapicalbinde der Vorderflügel. N:o 14.
   b. Flügel unten rein grau; Hinterflügel zum Theil weisslich; Querlinien stark wellig oder gezackt. N:o 15.

**. Die Grundfarbe der Unterseite der Flügel tief violett-dunkelbraun. N:o 19.

β. Hinterflügel unten mit einem deutlichen Augenflecke im Felde 1 b.

*. Die dunkle Mittelbinde der Flügelunterseite mit fast geraden und parallelen Rändern.

1. Die kleinen Augenflecke der Felder 4 und 5 der Hinterflügelunterseite stehen weit nach aussen, dicht am Saume. Feld 3 immer ohne Augenfleck. N:o 16.
2. Die kleinen Augenflecke der Felder 4 und 5 der Hinterflügel auf dem gewöhnlichen Platz. Feld 3 mit kleinem Augenfleck. N:o 17.

**. Die dunkle Mittelbinde der Flügelunterseite auf beiden Seiten tief gezackt und eingeschnitten. N:o 18, 18 a.

B. Unterseite der Flügel weiss oder weisslich mit ebenen, fast geraden, bisweilen undeutlichen Querlinien.
α. Flügel oben an der Wurzel nicht weiss. N:o 21.
β. Flügel oben bis über die Mitte hinaus weiss. N:o 22.

Uebersicht der Flecke und Pinsel der ♂♂.[1]

A. Hinterflügel ohne Sammetfleck.
α. Hinterflügel im Felde 1 c nahe an der Wurzel und fast in der Mitte zwischen den Rippen 1 b und 2 mit einem schwarzen Pinsel. N:o 13.
β. Hinterflügel nur mit dem für allen *Mycalesis*-Arten gemeinsamen Pinsel der Mittelzelle.[2]

*. Die Rippen 6 und 7 der Hinterflügel getrennt; Vorderflügel oben an der Mitte des Hinterrandes mit langen Haaren bekleidet. N:o 15.

**. Die Rippen 6 und 7 der Hinterflügel kurz gestielt mit angeschwollenem Stiele; Vorderflügel ohne Haare im Felde 1 a. N:o 19.

B. Hinterflügel mit einem Sammetflecke.
α. Der Sammetfleck ist gerundet und liegt in der Nähe des Analwinkels,

*. zwischen der Rippe 1 b und dem Innenrande und ist ganz unbedeckt. N:o 12.

**. und wird von der Rippe 1 b in zwei Theile getheilt.

1. Der Sammetfleck erreicht beinahe den Saum und ist nicht von Haaren begleitet. N:o 14.
2. Der Sammetfleck ist fast 2 mm. vom Saume entfernt und auf der Wurzelseite von einer Gruppe langer Haare begrenzt. N:o 17.

β. Der Sammetfleck ist sehr lang und schmal, dicht an der Hinterseite der Rippe 1 b anliegend und beinahe von der Wurzel bis weit über die Mitte dieser Rippe ausgedehnt; im äusseren Theil wird er von einer Reihe schwarzer, im Felde 1 c befestigter Haare bedeckt. N:o 16.
γ. Der Sammetfleck liegt dicht an der Wurzel der Hinterflügel in den Feldern 1 a und 1 b und wird also von der Rippe 1 a getheilt; er ist von langen, auf der Rippe 1 b befestigten Haaren mehr oder weniger bedeckt. N:o 21, 22.

---

[1] Bei allen Arten dieser Gruppe fehlt der Pinsel im Felde 6 der Hinterflügel.

[2] Zu dieser Gruppe gehört wahrscheinlich auch *M. dubia;* in Greifswald habe ich einen ♂ gesehen, die Stellung der Rippen 6 und 7 der Hinterflügel aber nicht untersucht.

12. **M. sciathis** Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 8, f. 55, 56 (1866), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 269 (1893).
Liberia[73] — Old Calabar — Kamerun[71].

13. **M. procora** Karsch, B. E. Z., 38, p. 210 (1893). Mus. Berol.
Togo Hinterland.

14. **M. analis** Auriv., Ent. Tidskr., 16, p. 113, fig. 1 (1895). Mus. Berol. & Holm.
Yaunde (Kamerun Hinterland). Congogebiet: Bena-Bendi (Mus. Brux.).

15. **M. tænias** Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 10, f. 66 (1877), Mus. Brit. — Karsch, B. E. Z., 38, p. 205 (1893).
gerda Plötz, S. E. Z., 41, p. 198 (1880). Mus. Gryph.
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Goldküste[64] — Kamerun — Gabun.

16. **M. ignobilis** Butler, Trans. Ent. Soc. Lond. 1870, p. 124; Lep. Exot., p. 55, t. 21, f. 4 (1871) Coll. Swanzy. — Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 270 (1893). — Karsch, Ent. Nachr., 20, p. 238 (1894).
Goldküste[16] — Kamerun[64] — Mukenge.

17. **M. nobilis** Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 269, t. 6, f. 1, 2 (1893). Mus. Holmiæ. — Karsch., Ent. Nachr., 20, p. 238 (1894).
Kamerun — Gabun.

18. **M. dubia** Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 270, fig. 4 (1893). Mus. Holmiæ. — Karsch. Ent. Nachr., 20, p. 237, note 1 (1894).
Kamerun.

°18 a. **M. dentata** Em. Sharpe in: Neumann, Elephant-Hunting, p. 438, tab., fig. 4, 4 a, 5 (März 1898). Coll. Jackson.
fluviatilis Smith, Nov. Zool. 5, p. 353 (Aug. 1898) Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Kikuyu, Embe[142], Uganda.

19. **M. evadne** Cramer, Pap. Exot., 3, p. 48, t. 222, f. E. F. (1779). — Herbst, Naturs. Schm., 8, p. 31, t. 185, f. 1, 2 (1796). — Karsch, Ent. Nachr., 20, p. 240 (1894).
servatius God., Enc. Meth., 9, p. 525 (1823).
elionas Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 7, f. 41, 42 (1866) Mus. Brit.
Sierra Leona — Liberia[73] — Kamerun[61] — Gabun.

°20. **M. Noblemairei** Javet, An. E. Fr., 63, Bull., p. 256 (1894). Coll. Javet. — ? = n:o 19.
Französisch Congo.

21. **M. halyma** Fabr., Ent. syst., 3: 1, p. 243 (1793). — Herbst, Naturs. Schm., 8, p. 304 (1796). — God., Enc. Meth., 9, p. 487 (1823).
♀ *macrones* Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 9, f. 60 (1874). Mus. Brit.
Sierra Leona — Liberia[73].

22. **M. asochis** Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 7, f. 46, 47 (1866), Mus. Brit. — ♀ Kirby, Pr. R. Dubl. Soc. (2) 2, p. 335 (1880). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 229, t. 82 (1887). — Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 239 (1894).
Old Calabar — Kamerun[71] — Gabun[60] — Congo[63] — Angola.[7] Bangasso am oberen Ubangi.

c. Subgen. **Monotrichtis** Hampson.

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel des ♂ jenseit der Mitte der Rippe 1 mit einem schwarzen, von der Rippe getheilten Haarpinsel. N:o 23.

B. Die Vorderflügel des ♂ ohne solchen Pinsel.

α. Die Hinterflügel des ♂ im Felde 1 c nahe an der Wurzel oder in der Mittelzelle dicht am Hinterrande oder an beiden Stellen mit einem Haarpinsel geziert.

†. Im Felde 6 der Hinterflügel findet sich beim ♂ immer ein Pinsel; der Mehlfleck im Felde 1 a der Vorderflügel ist dagegen gewöhnlich klein und schmal oder undeutlich. *Dichothyris.*

*. Der Pinsel im Felde 1 c der Hinterflügel anwesend und

+. näher an der Mittelzelle als an der Rippe 1 b befestigt.

a. Die Hinterflügel des ♂ in der Mittelzelle dicht am Hinterrande dem Felde 2 gegenüber mit einem Haarpinsel,

1. und auch im Felde 2 mit einem Pinsel. N:o 24.

2. im Felde 2 aber ohne Pinsel. N:o 25, 28.

b. Die Hinterflügel ohne Pinsel am Hinterrande der Mittelzelle. N:o 27, 31.

++. näher an der Rippe 1 b als an der Mittelzelle befestigt. N:o 30.

**. Der Pinsel im Felde 1 c fehlt, wird aber von einem Pinsel in der Mittelzelle dicht am Hinterrande und dem Ursprunge der Rippe 2 gegenüber vertreten. N:o 29.

††. Hinterflügel ohne Pinsel im Felde 6, in 1 c aber nahe an der Wurzel langhaarig. N:o 38.

β. Die Hinterflügel des ♂ immer ohne andere Pinsel als der am Vorderrande der Mittelzelle und einer im Felde 6, der jedoch auch fehlen kann; das Feld 1 c und die Mittelzelle jedoch bisweilen langhaarig. Die männlichen Vorderflügel fast immer mit einem deutlichen Mehlfleck im Felde 1 a. Dieser Fleck ist bei einigen Arten (z. B. *nebulosa*) von vorne und von aussen gesehen hell und deutlich, von innen und von hinten gesehen aber dunkel und undeutlich.

*. Die Flügel oben ohne weisse Zeichnungen.

+. Die Vorderflügel oben vor der Spitze ohne scharf begrenzte, gelbe Querbinde, höchstens etwas gelbgrau aufgehellt.

a. Die Hinterflügel des ♂ ohne Pinsel im Felde 6 und also nur mit einem Pinsel (in der Mittelzelle am Vorderrande).

1. Die Vorderflügel des ♂ oben ohne Sammetfleck. N:o 33, 47.

2. Die Vorderflügel des ♂ oben mit grossem, schwarzem oder schwarzbraunem Sammetfleck. Der Mehlfleck im Felde 1 a liegt vor der Mitte nahe an der Wurzelblase der Rippe 1 und ist von zwei kleinen Flecken zusammengesetzt.

Λ. Der Sammetfleck ist sehr gross und uregelmässig und bedeckt den inneren Theil der Felder 2 und 3 und die angrenzenden Theile von 1 b und 4. N:o 34.

ΛΛ. Der Sammetfleck ist kleiner, gerundet und liegt nahe am Saume, hauptsächlich im Felde 2. N:o 35.

b. Die Hinterflügel vor der Mittelzelle mit einem Pinsel im Felde 6 oder an der Rippe 7.

1. Die Vorderflügel des ♂ oben an der Wurzel nicht oder nur mässig behaart ohne Pinsel. Der Mehlfleck im Felde 1 a kurz und abgerundet oder selten länglich, aber gleichbreit. N:o 37, 39—46.

2. Die Vorderflügel des ♂ oben an der Wurzel lang und dicht behaart oder mit Pinseln.

Λ. Die Vorderflügel des ♂ oben in der Mittelzelle dicht am Hinterrande und im Felde 1 b mit nach hinten gerichteten Haarpinseln. Der Mehlfleck im Felde 1 a undeutlich. N:o 48.

ΛΛ. Die Vorderflügel des ♂ ohne Pinsel. Der Mehlfleck im Felde 1 a gross, nach innen breit, nach aussen aber in eine sehr lange Spitze ausgezogen. N:o 49, 50.

++. Die Vorderflügel oben vor der Spitze mit einer breiten, scharf begrenzten, gelben Querbinde. N:o 52.

**. Die Flügel oben mit rein weissen Zeichnungen und unten mit einer gemeinsamen, breiten, weissen Querbinde.

1. Die Flügel oben mit einer gemeinsamen, weissen Querbinde, welche von der Rippe 4 oder 3 der Vorderflügel bis zur Rippe 2 der Hinterflügel geht und nach hinten erweitert ist. Die weisse Querbinde der Vorderflügelunterseite fast ganz gerade. — ♂. Die Hinterflügel oben mit einem kleinen Haarpinsel im Felde 6. N:o 53.

2. Die Vorderflügel oben ohne weisse Zeichnungen oder nur mit einem kleinen, weissen Doppelfleck in 3 und 4. Die Hinterflügel oben mit einem grossen, gerundeten, weissen Flecke in den Feldern 3—5. Die weisse Querbinde der Vorderflügelunterseite am Vorderrande deutlich wurzelwärts gebogen. — ♂. Die Hinterflügel ohne Haarpinsel im Felde 6. N:o 54.

23. **M. madetes** Hew., An. N. H. (4) 13, p. 381 (1874), Mus. Brit. — Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 239 (1894).
nuwa Plötz, S. E. Z. 41, p. 196 (1880), Mus. Gryph.
Ashanti[16] — Kamerun[71] — Gabun.

24. **M. sambulos** Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 10, f. 63, 64 (1877), Mus. Brit. — Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 238 (1894).
Gabun.

25. **M. graphidabra** Karsch, B. E. Z. 38, p. 203 (1893), Mus. Berol.; Ent. Nachr. 20, p. 238 (1894).
Togo-Hinterland — Congogebiet: Bena-Bendi (Mus. Brux.).

°26. **M. kenia** Rogenhofer, An. Mus. Wien 6, p. 462, t. 15, f. 8 (1891), Mus. Vindob.
Deutsch Ost-Afrika: Usinja[55a] — Brit. Ost-Afrika: Kenia-Berg.

27. **M. auricruda** Butler, Cat. Satyr., p. 131, t. 3, f. 6 (1868), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 271 (1893). — Karsch., Ent. Nachr. 20, p. 238 (1894).
mandanes Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 9, f. 61, 62 fig. malæ! (1874), Mus. Brit.
madnanes Hew. l. c., text (1874).
Ashanti[16] — Kamerun[71] — Gabun[64] — Congogebiet: Vombo,[45] Bangasso — Angola.

28. **M. mesogena** Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 236, 240 (1894), Mus. Berol.
Sierra Leona — Ashanti[64] (»*madetes*») — Togo. Südl. centr. Afrika (6° s. Br., 22—26 ö. L. v. Greenw.).

29. **M. sandace** Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 10, f. 65 (1877), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 271 (1893). — Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 240 (1894).
Senegal — Liberia[73] — Kamerun.[71] Fernando Po.

30. **M. technatis** Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 10, f. 67 (1877), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 268 (1893). — Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 239 (1894).
Liberia[77] — Kamerun[71] — Gabun. Brit. Ost-Afrika: Ruwenzori.[119]

31. **M. miriam** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 242 (1793). — Butler, Pr. Zool. Soc. 1893, p. 645 (1894).
Gabun — Congogebiet: zwischen Kassongo und den Stanley Fällen — Nyassaland.[36]

32. **M. ena** Hew., Ent. M. Mag. 14, p. 107 (1877), Mus. Brit. — ? Trimen, Pr. Zool. Soc. 1894, p. 82 (1894).
Nyassaland.

33. **M. dorothea** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 19, t. 204, f. E. F. (1799).
mirjam Herbst, Naturs. Schm. 8, p. 155, t. 204, f. 3, 4 (1796).
Sierra Leona.

var. **melusina** Fabr., Mant. Ins. 2, p. 43 (1787), Mus. Havn. — ? God., Enc. Meth. 9, p. 496 (1823).
ræsaces Hew., Exot. Butt. Mycalesis t. 8, f. 51, 52 (1866), Mus. Brit.
dorothea Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 271 (1894). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 205 (1893).
Metam.: Auriv. l. c., p. 272, t. 3, f. 4—4 b (1893).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger[74] — Kamerun[71] — Gabun[60] — Congogebiet: Stanley Fälle, Kassongo (Mus. Bruxell.) — Angola.[7]

Obs. Cramers Abbildung weicht so sehr von allen Stücken, die ich gesehen habe, ab, dass er, wenn die Figur naturgetreu ist, sicher eine besondere Form vor sich gehabt hat. *Melusina* Fabr. aber ist nach dem Typus sicher die gewöhnliche, von Hewitson als *ræsaces* abgebildete Form und statt »quintoque» ist in der Beschreibung *quartoque* zu lesen.

34. **M. sophrosyne** Plötz, S. E. Z. 41, p. 196 (1880), Mus. Gryph.
rhanidostroma Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 267 (1893), Mus. Holm.
Kamerun — Congogebiet: Bena-Bendi (Mus. Brux.).

35. **M. istaris** Plötz, S. E. Z. 41, p. 197 (1880), Mus. Gryph.
rhanidostroma Karsch, B. E. Z. 38, p. 207, t. 5, f. 5 ♂ (non f. 6) (1893), Mus. Berol.
Ashanti — Togo.[84]

°36. **M. mollitia** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 281 (1895), Mus. Berol.
Uganda.

37.[1] **M. golo** Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 267, fig. 2 (1893), Mus. Holmiæ. — ♀ Auriv., Öfvers. Vet. Akad. Förh. 53, p. 431 (1896).
Kamerun — Congogebiet: Zongo, Mokoanghe.
var. **violascens** n. var., siehe unten! — Mus. Holmiæ.
Bangasso.

38. **M. rhacotis** Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 8, f. 50 (1866), Mus. Brit. — Auriv., Öfvers. Vet. Akad. Förh. 53, p. 431 (1896).
Old Calabar — Congogebiet: Matadi, Bangala — Nyassaland.[36]

39. **M. Baumanni** Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 230 (1894), Mus. Berol. — sequentis var.?
Togo.

40. **M. campa** Karsch, B. E. Z. 38, p. 206, t. 5, f. 4 (1893), Mus. Berol.
Togo.

41. **M. milyas** Hew., Exot. Butt. Mycalesis, t. 6, f. 34 (1864), Mus. Brit. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 205 (1893).
Togo.[84] Congogebiet: Bangasso, Zongo, Mokoanghe (Mus. Brux.). Weisser Nil — Abyssinien.[2]

42. **M. desolata** Butler, An. N. H. (4) 18, p. 480 (1876), Mus. Brit.
leptoglena Karsch, B. E. Z. 38, p. 208, t. 5, f. 7 (1893), Mus. Berol.
Sierra Leona — Togo[84] — Niger[74] — Abyssinien.

°42 a. **M. Selousi** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 183, t. 5, f. 2, 2 a (1895). — Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 562 (1896).
Mashuna Land.

---

[1] Diese und die verwandten Arten können, soweit sie mir genau bekannt sind, auf folgende Weise unterschieden werden:

A. Die Vorderflügel oben ohne Augenflecke oder nur mit einem dunklen Punkte im Felde 2 und 5.
  α. Die Querlinie (= die äussere Begrenzung des Wurzelfeldes) auf der Unterseite der Vorderflügel fast gerade oder nur schwach und gleichmässig gebogen.
    *. Die Augenflecke der Unterseite deutlich und gut entwickelt.
      a. Der vorderste Augenfleck (im Felde 7) der Hinterflügel klein und nicht grösser als der im Felde 6. Der Mehlfleck im Felde 1 a der Vorderflügel kurz und breit, an der Mitte der Rippe 1.
        1. Die Querlinie und das Saumfeld der Unterseite nicht violett; die Querlinie der Hinterflügel etwas uneben. N:o 37.
        2. Die Querlinie und das Saumfeld der Unterseite stark violett-schillernd. Die Querlinie der Hinterflügel sehr schwach und ganz gleichmässig gebogen. N:o 37 var. *violascens*.
      b. Der Augenfleck im Felde 7 der Hinterflügel gross und viel grösser als der Fleck im Felde 6. Der Mehlfleck im Felde 1 a der Vorderflügel lang und sehr schmal, undeutlich. N:o 41.
    **. Die Augenflecke der Unterseite alle klein und unvollkommen. N:o 42.
  β. Die Querlinie auf der Unterseite der Vorderflügel an der Rippe 4 fast rechtwinkelig gebrochen. Der Mehlfleck der Vorderflügel eiförmig und deutlich. N:o 39, 40.
B. Die Vorderflügel oben wenigstens im Felde 2 oder 5 mit einem deutlichen Augenfleck.
  α. Die gelben Ringe der Augenflecke der Unterseite sind auf der Wurzelseite roth. N:o 44.
  β. Die Augenflecke ohne Roth.
    *. Die helle Querlinie der Unterseite der Vorderflügel an der Rippe 4 deutlich stumpfwinkelig gebrochen. Der Mehlfleck im Felde 1 a der Vorderflügel liegt hinter der Mitte der Rippe 1. N:o 45.
    **. Die helle Querlinie der Unterseite der Vorderflügel schwach gebogen oder fast gerade. Der Mehlfleck der Vorderflügel liegt etwas vor oder an der Mitte der Rippe 1. N:o 46.

43. **M. pavonis** BUTLER, An. N. H. (4) 18, p. 481 (1876), Mus. Brit.
Abyssinien.

44. **M. anisops** KARSCH, Ent. Nachr. 18, p. 176 (1892), Mus. Berol. — AURIV., Ent. Tidskr. 14, p. 268, fig. 3 (1893).
Kamerun.

45. **M. Danckelmanni** ROGENH. in: BAUMANN Usambara. Anhang, p. 330 (sep. p. 10), (1891), Mus. Vind.; An. Mus. Wien 6, p. 462, t. 15, f. 9 (1891).
? *campa* TRIMEN, Pr. Zool. Soc. 1894, p. 81 (1894).
Deutsch Ost-Afrika: Usambara, Mkonda,[55] Usinja[55a] — ? Manica-Land.

46. **M. safitza** HEW., Gen. D. Lep. 2, p. 394 note, t. 66, f. 3 (1851); Exot. Butt. Mycalesis, t. 1, f. 4 (1862), Mus. Brit. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 105 (1887); 3, p. 395 (1889). — Forma ocellata.
? delila FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 234 (1793), Mus. Havniæ.[1]
eusirus HOPFF., Monatsb. Ak. Wiss. Berlin 1855, p. 641 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 393, t. 25, f. 3, 4 (1862), Mus. Berol. — OBERTH., An. Mus. Genov. 18, p. 729 (1883).
injusta WALLENGR., Lep. Rhop. Caffr., p. 33 (1857), Mus. Holmiæ.
var. (et gen. altera) **evenus** HOPFF., Monatsb. Ak. Wiss. Berlin 1855, p. 641 (1855); Peters Reise Moss. Ins., p. 394, t. 25, f. 5, 6 (1862), Mus. Berol. — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 207 (1866). — Forma punctata vel subocellata.
caffra WALLENGR., Lep. Rhop. Caffr., p. 34 (1857), Mus. Holmiæ.
safitza var. A. TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 105 (1887).
Togo[84] — Chinchoxo[65] — Congogebiet[45, 46] — Angola[5, 7] — S. Afrika — Ost Afrika — Aequatoria[4] — Abyssinien.[3]

47. **M. anynana** BUTLER, An. N. H. (5) 4, p. 187 (1879), Mus. Brit. — DIXEY, Pr. Zool. Soc. 1898, p. 374 (1898).
socotrana BUTLER, Pr. Zool. Soc. 1881, p. 175, t. 18, f. 7 (1881), Mus. Brit.
? Brit. Ost-Afrika.[21] Socotra. Insel Johanna.

48. **M. martius** FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 219 (1793). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 204 (1893).
sanaos HEW., Exot. Butt. Mycalesis, t. 8, f. 53, 54 (1866), Mus. Brit.
Ashanti[16] — Togo[84] — Old Calabar[67] — Kamerun[71] — Gabun[61] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Bangala[47] — Angola.[7] Deutsch Ost-Afrika.[122]

49. **M. vulgaris** BUTLER, Cat. Satyr., p. 130, t. 3, f. 2 (1868), Mus. Brit. — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 205 (1893). — Forma subocellata.
var. **angulosa** BUTLER, Cat. Satyr., p. 130, t. 3, f. 8 (1868), Mus. Brit. — Forma punctata.

---

[1] Als Typus dieser Art findet sich in Copenhagen ein ♂ von *safitza;* die Beschreibung passt jedoch nicht vollständig und es bleibt also zweifelhaft, ob FABRICIUS wirklich diese Art oder eine andere Form vor sich gehabt hat.

var. **tolosa** PLÖTZ, S. E. Z. 41, p. 197 (1880), Mus. Gryph. — Forma ocellata.
Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger[74] — Kamerun — Gabun[63] — Chinchoxo[65] — Congogebiet — Angola.[7]

50. **M. nebulosa** FELDER, Reise Novar. Lep., p. 502 (1867), Mus. Tring. — KIRBY, Pr. R. Dublin Soc. (2) 2, p. 298 (1880). — Forma subocellata aut punctata.
saga BUTLER, Cat. Satyr., p. 130, t. 3, f. 1 (1868), Mus. Brit.
Sierra Leona[81] — Gabun[63] — Congogebiet: zwischen Kasongo und den Stanley-Fällen (Mus. Brux.).

var. **agraphis** KARSCH, B. E. Z. 38, p. 207 (1893), Mus. Berol. — AURIV., Ent. Tidskr. 14, p. 266 (1893). — Forma ocellata.
♀ *rhanidostroma* KARSCH, B. E. Z. 38, p. 207, t. 5, f. 6 ♀ (non ♂), (1893), Mus. Berol.
Sierra Leona — Togo[84] — Kamerun.[71]

°51. **M. funebris** GUÉRIN, Icon. R. An. Ins., p. 488 (1844).
Senegal.

52. **M. matuta** KARSCH, Ent. Nachr., 20, p. 228 (1894), Mus. Berol.
Brit. Ost-Afrika: Ruwenzori, zwischen Salt Lake und Wawamba.[119]

53. **M. Saussurei** DEWITZ, Nov. Acta Ac. N. Cur. (2) 41: 2, N:o 2, p. 17, t. 1, f. 9 (1879), Mus. Berol.
Central-Afrika (10 s. Br., 17—22 ö. L. v. Greenw.) — Deutsch Ost-Afrika: Usinja (Mus. Vindob.).

54. **M. Aurivillii** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 724, t. 42, f. 2 (1896), Mus. Brit.
Ruwenzori. — Deutsch Ost-Afrika: Imbo-Urundi (Mus. Vindob.).

°55. **M. florimel** FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 215 (1793). — BUTLER, Fabr. Lep., p. 132 (1869).
? Africa.

°56. **M. Ansorgei** EM. SHARPE, An. N. H. (6) 18, p. 158 (1896). — ? = *mollitia* KARSCH.
Ost-Afrika: Mtebe.

°57. **M. erysichton** EHRMANN, Journ. N. York Ent. Soc. 2, p. 77 (1894), Coll. Ehrm.
Liberia.

°58. **M. Ansorgei** SMITH, Nov. Zool. 5, p. 352 (1898), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Nandi-land.

Obs. Die Arten N:o 55—58 sind so unvollständig beschrieben (genaue Angaben über die Pinsel und die Mehlflecke der ♂♂ sowie über die Lage der Augenflecke fehlen gänzlich), dass ich sie in meinem Systeme nich einordnen kann. Wenn N:o 58 wirklich neu ist, schlage ich für sie den Namen *M. Smithi* vor.

5. Henotesia Butler.

> *Henotesia* Butler, An. N. H. (5) 4, p. 228 (1879).
< *Mycalesis* Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 103 (1887). — Mabille, Hist. Madag. Lep. I, p. 40 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 203, t. 35 (1889). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 202, 204 (1893).
> *Smithia* Mabille, An. E. Fr. (5) 9, Bull., p. 173 (1879); Hist. Madag. Lep. 1, p. 15 (1887). — nom. præocc.
Typus: *H. andravahana* Mab.

Die vielen, von Moore unter den mit haarigen Augen versehenen »Mycalesis»-Arten aufgestellten Gattungen[1] sind theils nur auf sekundäre männliche Charakteren, theils auf nicht stickhaltige Unterschiede des Geäders begründet und müssen darum entweder ganz eingezogen oder nur als Untergattungen betrachtet werden. Vom Werthe der Mooreschen Kennzeichen will ich hier nur ein Paar Beispiele geben. Von *Samanta* sagt Moore: »first and second subcostal branches emitted together from end of the cell» (of hindwing) (Tr. E. Soc. 1880, p. 166) und (Lep. Ind. 1, p. 153) »with the first subcostal veinlet in hindwing emitted at end of the cell», p. 202 desselben Werkes aber liest man: »Hindwing — — — first and second subcostal branches emitted before end of the cell» (! !). Bei 8 von mir untersuchten Stücken der typischen Art, *Samanta malsara*, und ihrer Saisonform *S. rudis* finde ich jedoch, dass die Rippe 7 der Hinterflügel immer getrennt von 6 und vor dem Zellende ausgeht. Hierdurch fallen die zwischen *Culapa* und *Samanta* angegebenen Unterschiede weg. Von *Calysisme* wird behauptet, dass die Rippe 3 der Hinterflügel aus dem Zellende ausgeht; bei *polydecta* aus Ceylon sind die Rippen 3 und 4 jedoch gestielt ganz wie bei *Nissanga*.

Unter den von Moore aufgestellten Gattungen ist nur eine, *Culapa*, (April 1879) älter als *Henotesia*. Wenn man alle mit haarigen Augen versehene »Mycalesis»-Arten in einer Gattung vereinigt, wäre also für diese der Name *Culapa* zu gebrauchen. Da ich augenblicklich den Typus von *Culapa*, *Mycalesis mnasicles* Hew., nicht untersuchen kann, und es möglich, wenn auch gar nicht wahrscheinlich ist, dass diese Art generisch von den afrikanischen verschieden wäre, habe ich für die afrikanischen Arten Butlers Name *Henotesia* gewählt.

Die beiden Arten, für welche Mabille die Gattung *Smithia* aufgestellt hat, habe ich genau untersucht ohne Merkmale finden zu können, wodurch sie von den übrigen *Henotesia*-Arten generisch unterschieden werden können. Auch von Mabille selbst werden keine solche Kennzeichen angeführt. Uebrigens sind die Arten unter sich mehr verschieden als von einigen Henotesien.

Die folgende Artübersicht darf nur als eine provisorische betrachtet werden.

[1] Trans. Ent. Soc., London 1880, p. 155—177 und Lepid. Indica 1, p. 152—153 etc. *Orsotriæna* Wallengr. ist dagegen durch die nackten Augen, durch die allein aufgeblasene, vordere Mittelrippe der Vorderflügel und durch die *verkümmerte*, *gegen die Flügelwurzel* gerichtete Præcostalrippe der Hinterflügel so weit von allen »Mycalesis»-Arten verschieden, dass es unbegreiflich ist, warum man sie mit diesen vereinigt hat. Eben so wohl konnte man alle Satyriden in einer Gattung stellen.

Uebersicht der Arten.

A. Wenigstens die Vorderflügel oben mit einem Augenfleck im Felde 2.

α. Die Hinterflügel mit ganzrandigem oder gewelltem Saume.

*. Die Flügel oben dunkelbraun-schwarzbraun, höchstens ringsum den Augenfleck im Felde 2 der Vorderflügel etwas gelb.

†. Arten vom Festlande Afrikas. Die Rippe 3 der Hinterflügel aus der Hinterrecke der Mittelzelle.

§. Die Hinterflügel des ♂ ohne Haarpinsel an der Wurzel der Rippe 1 b. Die Augenflecke beider Flügel ziemlich weit vom Saume entfernt.[1]

1. Die Unterseite der Vorderflügel nur mit zwei selbständigen Augenflecken.

a. Auf der Vorderflügelunterseite ist die dunkle Mittelquerlinie auswärts von einer hellen Querbinde begleitet, welche die Querlinie vom Ringe des Augenfleckes 2 trennt. N:o 1.

b. Auf der Vorderflügelunterseite fehlt diese helle Querbinde ganz und die dunkle Querlinie grenzt darum an den breiten gelben Ring des hinteren Augenfleckes. N:o 2.

2. Die Unterseite der Vorderflügel mit vier selbständigen Augenflecken. N:o 3.

§§. Die Hinterflügel des ♂ oben nahe an der Wurzel der Rippe 1 b mit einem schwarzen, gegen den Innenrand gerichteten Haarpinsel, welcher einen hellen Wurzelfleck der Felder 1 a und 1 b auswärts begrenzt. Die Augenflecke stehen dicht am Saume. N:o 5, 6.

††. Arten von Madagaskar und Mauritius. Die Rippe 3 der Hinterflügel entspringt gewöhnlich vor der Hinterrecke der Mittelzelle.

o. Die Flügel unten ohne gelbe Querbinde ausserhalb der Augenflecke.

+. Die Hinterflügel oben ohne Augenflecke oder nur mit einem Augenflecke (im Felde 2).

Λ. Der Saum der Hinterflügel gleichförmig gebogen oder nur zwischen 1 b und 4 etwas stärker gewellt.

§. Der grosse Augenfleck im Felde 2 der Vorderflügel liegt dicht am Saume, deutlich hinter der Mitte des Feldes 2. N:o 7.

§§. Der Augenfleck im Felde 2 der Vorderflügel liegt weiter vom Saume entfernt, fast genau in der Mitte des Feldes 2. N:o 8—14, 18, 19.

ΛΛ. Der Saum der Hinterflügel zwischen den Rippen 4 und 6 schwach, aber deutlich konkav und darum an der Rippe 4 winkelig gebrochen. Die Flügel unten fein gestrichelt, mehr oder weniger, besonders vor der Spitze der Vorderflügel, violett angeflogen, nur im Felde 2 mit Augenflecke, sonst mit weissen Punkten statt der Augenflecke. N:o 17.

++. Die Hinterflügel oben mit zwei gleichgrossen, gelbroth geringelten Augenflecken in den Feldern 2 und 3 und bisweilen auch mit einem dritten, kleineren Augenflecke im Felde 4.

§. Die Hinterflügel unten hinter der rothbraunen Mittellinie fast wie im Wurzeltheile gefärbt und gestrichelt und höchstens mit einem Augenflecke. N:o 15.

§§. Die Hinterflügel unten hinter der Mittellinie weiss mit drei Augenflecken. N:o 16.

oo. Beide Flügel unten ausserhalb der Augenflecke mit einer scharf begrenzten, schwefelgelben, geraden Querbinde. Die Vorderflügel auf beiden Seiten nur mit einem Augenflecke (im Felde 2). Die Hinterflügel oben beim ♂ nur mit Augenfleck im Felde 3, beim ♀ mit 3—4 Augenflecken (in den Feldern 3—6), unten bei beiden Geschlechtern nur mit einem Augenfleck (im Felde 6). N:o 20.

**. Die Flügel oben in der Mitte (wenigstens im Wurzeltheile der Felder 2 und 3 der Vorderflügel und 3—5 der Hinterflügel) oder zum grössten Theil rothbraun—rothgelb—hellgelb.

†. Die Hinterflügel oben ringsum, mehr oder weniger breit, dunkel gesäumt.

§. Der Vorderrand und die Spitze der Vorderflügel oben wenigstens bis zur Rippe 4 schwarzbraun. Die helle Felder der Oberseite rothgelb. N:o 21, 22.

---

[1] Vergl. för die folgenden Arten KARSCH Ent. Nachr. 20, p. 235—236.

§§. Der Vorderrand und die Spitze der Vorderflügel oben höchstens bis zur Rippe 5 schwarzbraun. Die Flügel oben mit rothbrauner Grundfarbe. N:o 24.

††. Die Hinterflügel oben am Vorder- und Innenrande gar nicht verdunkelt, unten mit einer vollständigen Reihe von 7 Augenflecke. Die Vorderflügel auf beiden Seiten wenigstens mit zwei Augenflecken (in 2 und 5).

§. Die Augenflecke beider Flügel liegen weit, etwa 4—5 Millim., vom Saume entfernt.

1. Die Flügel oben an der Wurzel und die Vorderflügel am Vorderrande und an der Spitze bis zur Rippe 4 gelbbraun-schwarzbraun. N:o 25.
2. Die Flügel oben sehr hell ockergelblich, fast einfarbig, nur an der Spitze der Vorderflügel etwas dunkler, bräunlich. N:o 26.

§§. Die Augenflecke sind besonders unten gut entwickelt und liegen dicht an der innersten Saumlinie, nur 1—1,5 Millim. vom Saume entfernt. Die Flügel oben ockergelb, der Vorderrand und die Spitze der Vorderflügel ziemlich breit schwarzbraun. Am Saume beider Flügel zwei—drei dunklen Linien, von denen die innerste in der Mitte jedes Feldes mehr oder weniger erweitert ist.

1. Grössere Art, 40—42 Millim., vom Festlande Afrikas. Die schwarzen, weisspupillirten Augenflecke mit einem gelben, einem schwärzlichen und äusserst mit einem weisslichen Ringe. N:o 27.
2. Kleinere Art, 38—39 Millim., von Madagaskar. Die Augenflecke nur mit einem gelben und einem feinen, schwärzlichen Ringe. N:o 23.

β. Die Hinterflügel mit 2—3 Zacken oder kurzen Schwänzchen.

*. Die Hinterflügel an den Rippen 2—4 mit drei Zacken, von denen der an der Rippe 4 länger oder wenigstens nicht kürzer als die anderen ist. Die Hinterflügel unten mit 6—7 deutlichen Augenflecken.

o. Beide Flügel weiss; die Vorderflügel oben am Vorderrande und an der Spitze schmal schwarz, in der Mitte schwefelgelb angeflogen. Beide Flügel mit feiner, schwarzer Saumlinie und unten an der Wurzel ein wenig schwarzgestrichelt. N:o 28.

oo. Beide Flügel oben mit schwarzbrauner-graugelber Grundfarbe.

1. Die Flügel unten weisslich mit braunen Strichelchen besonders im Wurzelfelde und schwarzbrauner Mittellinie. N:o 29, 30.
2. Die Flügel unten dunkel violett-braun, sehr dicht marmorirt. N:o 31.

**. Die Hinterflügel mit zwei gleich grossen Zacken oder Lappen am Ende der Rippen 2 und 3, an der Rippe 4 aber gar nicht oder nur viel kürzer gezackt. Die Hinterflügel auf beiden Seiten ohne Augenflecke. Die Vorderflügel wie gewöhnlich mit zwei Augenflecken (in 2 und 5).

1. Die Zacken der Hinterflügel länger, schmäler und mehr zugespitzt, oben mit einem schwärzlichen, unten mit einem rothbraunen, dreieckigen Flecke. Die Flügel unten hinter der braunen Mittellinie mit einer breiten, gelben Querbinde. N:o 32.
2. Die Zacken der Hinterflügel kurz und breit, lappenförmig, auf beiden Seiten mit einem grossen, dreieckigen, tief rothbraunen Flecke geziert. Die Flügel unten ohne gelbe Querbinde. N:o 33.

B. Die Flügel oben gänzlich ohne Augenflecke.

α. Die Flügel oben einfarbig, schwärzlich mit blauem Schiller. N:o 34—40.[1]

β. Die Vorderflügel mit (gelblich) weissem Wurzeltheile und schwarzem Aussentheile und Vorderrande. Die Hinterflügel oben einfarbig schwarz, unten weisslich mit schwarzen Strichelchen und 4—6 Augenflecken. N:o 41.

---

[1] Alle diese bisher nur wenig bekannte Arten sind einander sehr ähnlich und nur durch geringfügige Unterschiede in der Färbung und Zeichnung der Unterseite zu trennen. Wenn die von MABILLE angeführten Kennzeichen stichhaltig sind, können sie auf folgende Weise unterschieden werden:

A. Die Vorderflügel unten mit einem Augenflecke im Felde 2.

α. Die Hinterflügel unten ohne weisse Punkte zwischen dem Vorderrande und dem Augenflecke im Felde 2. N:o 34.

β. Die Hinterflügel unten mit weissen Punkten zwischen dem Vorderrande und dem Augenflecke im Felde 2. N:o 35.

1. **H. perspicua**[1] Trimen, Tr. Ent. Soc. London 1873, p. 104, t. 1, f. 3; S. Afr. Butt. 1, p. 107 (1887); 3, p. 395 (1889). — Butler, Pr. Zool. Soc. 1893, p. 646 (1894). — Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 236 (1894). — Barker, Tr. Ent. Soc. 1895, p. 414. — Forma ocellata.
   var. temp.[1] **mævius** Staud., Exot. Schm. 1, p. 229, t. 82 (1887), Coll. Staud. — Rebel & Rogenh., Baumann Massai-Land, p. 334; sep. p. 12 (1894). — Forma punctata aut subocellata.
   Congo — Natal — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Tanganika, Usaramo, Zanzibar. — Brit. Ost-Afrika — Abyssinien.

2. **H. elisi** Karsch, B. E. Z. 38, p. 209, t. 5, f. 8 (1893), Mus. Berol.; Ent. Nachr. 20, p. 236 (1894).
   Togo Hinterland.

3. **H. phæa** Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 232 (1894), Mus. Berol.
   Congogebiet: Quango, Longe.

°4. **H. victorina** Westw., Oates Matabele Land, p. 350 (1882), Mus. Oxon.; edit. 2, p. 359 (1889). — ? Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 108 note (1887).
   Zambezi: Victoria Fall.

5. **H. peitho** Plötz, S. E. Z. 41, p. 197 (1880), Mus. Gryph. — Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 239 (1894).
   Goldküste[64] — Kamerun — Gabun.[64]

6. **H. decira** Plötz, S. E. Z. 41, p. 198 (1880), Mus. Gryph.
   Goldküste.

7. **H. anganavo** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 122 (1871). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 63, t. 7, f. 10—11 (1885—7).
   Madagaskar.

8. **H. exocellata** Mabille, An. E. Fr. (5) 9, p. 343 (1879), Coll. Gr. Smith.; Hist. Mad. Lep. 1, p. 48, t. 7^b, f. 7, 7^a (1885—7).
   Madagaskar.

°9. **H. strato** Mabille, An. E. Fr. (5) 8, Bull., p. 76 (1878), Coll. Oberth.; Hist. Mad. Lep. 1, p. 45 (1887), t. 5^a, f. 3, 4 (ined.).
   Madagaskar.

B. Die Vorderflügel unten ohne Augenfleck im Felde 2.
   α. Die weisse Pupille des kleinen Augenfleckes im Felde 2 der Hinterflügelunterseite liegt nur 2 Millim. vom Saume entfernt. In den Feldern 3—6 stehen weisse Punkte ebenso weit vom Saume entfernt. N:o 36.
   β. Die weisse Pupille des Augenfleckes im Felde 2 liegt genau 3 Millim. vom Saume entfernt.
      *. Die Flügel unten wenigstens im Wurzeltheil mit ockergelben Schuppen bestreut. N:o 37.
      **. Die Flügel unten ohne ockergelbe Schuppen.
         1. Die Vorderflügel unten in der Mitte kaum schwarzblau. Die Hinterflügel unten mit rostbrauner, undeutlicher Mittellinie. N:o 39.
         2. Die Vorderflügel unten in der Mitte deutlich schwarzblau.
            a. Der Augenfleck der Hinterflügel klein; ihre schwärzliche Mittellinie deutlich. N:o 38.
            b. Der Augenfleck der Hinterflügel gross, die Rippen berührend; ihre Mittellinie undeutlich. N:o 40.

[1] Vergl. auch N:o 26.

10. **H. andravahana** Mabille, Bull. Soc. Zool. Fr. 3, p. 82 (1878); Hist. Mad. Lep. 1, p. 57, t. 5, f. 6—9 (1885—7), Coll. Gr. Smith.
anganavo? Butler, An. N. H. (5) 4, p. 228 (1879).
Wardii Butler, An. N. H. (5) 4, p. 229 (1879), Mus. Brit.
Madagaskar.

11. **H. fuliginosa** Mabille, Bull. Soc. Zool. Fr. 3, p. 82 (1878); Hist. Mad. Lep. 1, p. 59, t. 5, f. 10, 11 (1885—7), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

12. **H. bicristata** Mabille, Bull. Soc. Zool. Fr. 3, p. 81 (1878); Hist. Mad. Lep. 1, p. 56, t. 5, f. 12, 13 (1885—7), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

13. **H. strigula** Mabille, Pet. Nouv. Ent. 2, p. 158 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 68, t. 8, f. 4, 5 (1885—7), Coll. Gr. Smith.
var. **subsimilis** Butler, An. N. H. (5) 4, p. 228 (1879), Mus. Brit. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 69 (1887).
Madagaskar.

14. **H. angulifascia** Butler, An. N. H. (5) 4, p. 228 (1879), Mus. Brit. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 70, t. 7^b, f. 5, 6 (1885—7).
Butleri Mabille, An. E. Fr. (5) 9, p. 343 (1879), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

15. **H. ankova** Ward., Ent. M. Mag. 7, p. 31 (1870), Coll. Oberth.; Lep. Afr., p. 15, t. 12, f. 3, 4 (1874). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 65, t. 7^a, f. 1—3 (1885—7).
var. **turbata** Butler, An. N. H. (5) 5, p. 334 (1880), Mus. Brit. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 66 (1887), t. 5^a, f. 11, 12 (ined.).
Madagaskar.

16. **H. Cowani** Butler, An. N. H. (5) 5, p. 334 (1880), Mus. Brit. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 67 (1887), t. 5^a, f. 13, 14 (ined.).
Madagaskar.

17. **H. parva** Butler, An. N. H. (5) 4, p. 228 (1879), Mus. Brit. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 64, t. 7^b, f. 3, 3^a (1885—7).
irrorata Mabille, An. E. Fr. (5) 9, p. 343 (1879), Coll. Gr. Smith?
Madagaskar.

18. **H. iboina** Ward., Ent. M. Mag. 7, p. 31 (1870), Coll. Oberth.; Afr. Lep. 1, p. 16, t. 12, f. 5, 6 (1874). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 60, t. 7, f. 5—9 (1885—7).
Madagaskar.

°19. **H. difficilis** Mabille, An. E. Belg. 23 Bull., p. 105 (1880), Coll. Gr. Smith.; Hist. Mad. Lep. 1, p. 62, t. 7^b, f. 2, 2^a (1885—7).
Madagaskar.

20. **H. vola** WARD., Ent. M. Mag. 7, p. 31 (1870); Coll. Oberth.; Lep. Afr., p. 15, t. 11, f. 1, 2 (1874). — MABILLE, Hist. Mad. Lep. 1, p. 72, t. 8, f. 1—3 (1885—7).
Madagaskar.

21. **H. narcissus** FABR., Ent. syst. Suppl., p. 428 (1798), Mus. Havniæ. — GODART, Enc. Meth. 9, p. 551 (1823). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 209 (1866).
Mauritius. Bourbon.[88]
var. **fraterna** BUTLER, Cat. Satyr., p. 145, t. 3, f. 13 (1868), Mus. Brit.; An. N. H. (5) 3, p. 186 (1879).
evanescens SAALM., Lep. Mad. 1, p. 91 (1884), Mus. Francof.
narcissus MABILLE, Hist. Mad. Lep. 1, p. 75, t. 7ª, f. 9, 10 (1885—7).
mæva MABILLE, Hist Mad. Lep. 1, p. 77, t. 7ª, f. 13 (1885—7).
Madagaskar. Insel Johanna.

22. **H. mæva** MABILLE, Bull. Soc. Zool. Fr. 3, p. 82 (1878); Hist. Mad. Lep. 1, p. 76, t. 7ª, f. 11, 12 (1885—7), Coll. Gr. Smith. — præcedentis var.?
Madagaskar.

°23. **H. menamena** MABILLE, Pet. Nouv. Ent. 2, p. 158 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 77, t. 7ª, f. 7, 8 (1885—7), Coll. Mabille?
Madagaskar.

24. **H. ankaratra** WARD., Ent. M. Mag. 7, p. 30 (1870), Coll. Oberth. — SAALM., Lep. Mad. 1, p. 93, t. 2, f. 28, 29 (1884). — MABILLE, Hist. Mad. Lep. 1, p. 73, t. 7ª, f. 4—6 (1885—7). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 228 (1887).
sakalava SAALM., Ber. Senck. Ges. 1878, p. 79 (1879), Mus. Francof.
loucoubensis SAALM., l. c., p. 80 (1879), Mus. Francof.
Madagaskar.

25. **H. teratia** KARSCH, Ent. Nachr. 20, p. 234 (1890), Mus. Berol.
Congo-Staat: Lualaba-Gebiet. — Deutsch Ost-Afrika: Tabora (Mus. Vindob.).

26. **H. Simonsii** BUTLER, An. N. H. (4) 19, p. 458 (1877), Mus. Brit. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 109 (1887). — KIRBY, Handb. Lep. 1, p. 213, t. 35, f. 5 (1894). — MARSHALL, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 562 (1896). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 822 (1897); l. c. 1898, p. 50 (1898).[1]
Transvaal — Mashuna — Zambezi — Nyassa.

27. **H. eliasis** HEW., Exot. Butt. Mycalesis, t. 7, f. 44, 45 (1866), Mus. Brit.
Loango[63, 65] — Congo — Angola.[5]

28. **H. masoura** HEW., Ent. M. Mag. 11, p. 227 (1875), Mus. Brit. — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 17, t. 2, f. 8, 9 (1885—7).
Madagaskar.

29. **H. benacus** MABILLE, An. E. Belg. 28 Bull., p. 185 (1884), Coll. Thierry-Mieg.; Hist. Mad. Lep. 1, t. 7ᵇ, f. 1 (1885).
Madagaskar.

[1] MARSHALL und BUTLER betrachten *H. Simonsi* als der Winter- (»dry season») Form von *H. perspicua*. Ob mit Recht?

30. **H. antahala** Ward., Ent. M. Mag. 9, p. 148 (1872), Coll. Oberth.; Lep. Afr. p. 16, t. 12, f. 7, 8 (1874). — Saalm., Lep. Mad. 1, p. 95, t. 2, f. 26, 27 (1884). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 49 (1887), t. 5ª, f. 7, 8 (ined.).
Madagaskar.

31. **H. ankoma** Mabille, An. E. Fr. (5) 8 Bull., p. 76 (1878); Hist. Mad. Lep. 1, p. 51, t. 6, f. 11, 12 (1885—7), Coll. Gr. Smith.
Mabillei Butler, An. N. H. (5) 4, p. 227 (1879), Mus. Brit.
Madagaskar.

32. **H. avelona** Ward., Ent. M. Mag. 7, p. 31 (1870), Coll. Oberth.; Lep. Afr., t. 12, f. 7, 8 (1874). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 52, t. 7, f. 1—4 (1885—7).
Madagaskar.

33. **H. parvidens** Mabille, An. E. Fr. (5) 9, p. 343 (1879), Coll. Gr. Smith.; Hist. Mad. Lep. 1, p. 55 (1887), t. 5ª, f. 9, 10 (ined.).
Madagaskar.

°34. **H. cingulina** Mabille, An. E. Belg. 23 Bull., p. 105 (1880); Hist. Mad. Lep. 1, p. 47, t. 7ᵇ, f. 8, 8ª (1885—7), Coll. Oberth.
Madagaskar.

35. **H. perdita** Butler, An. N. H. (5) 2, p. 283 (1878), Mus. Brit. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 47 (1887), t. 5ª, f. 5, 6 (ined.).
Madagaskar.

°36. **H. Wardi** Mabille, An. E. Fr. (5), 7 Bull., p. 73 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 46, t. 6, f. 9, 10 (1885—7), Coll. Oberth.
Madagaskar.

°37. **H. narova** Mabille, Pet. Nouv. Ent. 2, p. 158 (1877), Coll. Gr. Smith; Hist. Mad., Lep. 1, p. 44, t. 6, f. 7, 8 (1885—7).
Madagaskar.

°38. **H. andrivola** Mabille, Pet. Nouv. Ent. 2, p. 157 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 43, t. 6, f. 5, 6 (1885—7), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

39. **H. masikora** Mabille, Pet. Nouv. Ent. 2, p. 157 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 42, t. 6, f. 3, 4 (1885—7), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

40. **H. passandava** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 122 (1871), Coll. Oberth. — Mabille, Pet. Nouv. Ent. 2, p. 158 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 41, t. 6, f. 1, 2 (1885—7).
Madagaskar.

41. **H. paradoxa** Mabille, An. E. Fr. (5) 9 Bull., p. 173 (1879); Hist. Mad. Lep. 1, p. 16, t. 2ª, f. 2, 2ª (1885—7), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

6. Heteropsis Westw.

= *Heteropsis* Westwood, Gen. D. Lep., 2, p. 323 (1850). — Butler, An. N. H., (5) 2, p. 284 (1878). — Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 78 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm., 2, p. 224 (1889).

Diese Gattung ist in der That so nahe mit *Henotesia* verwandt, dass sie sich nur durch die Form der Vorderflügel unterscheiden lässt, und ich kann nicht verstehen, warum man sogar ihre Stellung unter den Satyriden bezweifelt hat. Schon Herrich-Schæffer, vereinigte *H. drepana* ganz richtig mit seiner Gattung *Mycalesis* (= die ganze Mycalesis-Gruppe).

Der ♂ hat nicht nur, wie alle *Mycalesis*- und *Henotesia*-Arten, einen Pinsel in der Mittelzelle der Hinterflügel am Vorderrande, sondern auch eine pinselartige Behaarung an der Rippe 1 c vor ihrer Mitte.

1. **H. drepana** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., 2, p. 323, t. 63, f. 5 (1850). Coll. Oberth. — Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 227 (1875). — Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 79, t. 8, f. 10—13 (1885—87).
   Madagaskar.

7. Pararge Hübn.

> *Pararge* Hübner, Verz. p. 59 (1816—27).
= » Schatz & Röber, Exot. Schm., 2, p. 202 (1889).
> *Dira* Hübner, Verz. p. 60 (1816—27).
= *Lasiommata* Westw., Br. Butt. p. 65 (1840); Gen. D. Lep. p. 385 (1850). — Herrich-Schæffer, Prodr. Syst. Lep., 1, p. 15 (1864).
> *Lasiommata* Moore, Lep. Ind., 2, p. 5 (1892).
> *Amecera* Butler, An. N. H., (3) 19, p. 162 (1867).

1. **P. maderakal** Guérin, Lefeb. Voy. Abyss., 6, p. 381, t. 10, f. 1—3 (1849).
   Abyssinien. — Somaliland[128, 144].
   Eine mit *P. mæra* und *hiera* sehr nahe verwandte Art.

8. Aphysoneura Karsch.

= *Aphysoneura* Karsch, Ent. Nachr., 20, p. 190 (1894, Juni).
= *Rhaphiceropsis* E. Sharpe, Pr. Zool. Soc. London. 1894, p. 336, t. 19, f. 2[a], 2[b] (1894, Aug.).

1. **A. pigmentaria** Karsch, Ent. Nachr., 20, p. 191 (1894), Mus. Berol.
   Pringlei E. Sharpe, Pr. Zool. Soc. London 1894, p. 336, t. 19, f. 1, 2 (1894).

Nyassaland[121] — Deutsch O. Afrika: Usambara — Brit. O. Afrika: zwischen Kikuyu und Victoria Nyanza[21].

9. Meneris Westw.

> *Meneris* Westwood, Gen. D. Lep., 2, p. 296 (1850). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 161 (1862); S. Afr. Butt., 1, p. 123 (1887). — Herrich-Schæffer, Prodr. Syst. Lep., 1, p. 22 (1864).
= *Meneris* Schatz & Röber, Exot. Schm., 2, p. 199, t. 35 (1889).
< *Lethe* Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 123 (1887).

Die zwei von Trimen zu *Lethe* gezählten Arten weichen nur durch die kürzeren Fühler und die in der Uebersicht angegebene Abweichung des Geäders von *M. tulbaghia* ab und stehen jedenfalls der Gattung *Meneris* viel näher als *Lethe*. Mit Röber halte ich es für unnöthig für sie eine neue Gattung zu bilden.

Uebersicht der Arten.

A. Die Rippe 8 der Vorderflügel mündet in den Saum. Flügelspannung 75—85 Mill. N:o 1.
B. Die Rippe 8 der Vorderflügel mündet in die Spitze. Flügelspannung 60—65 Mill.
α. Alle Flecke der Vorderflügel weiss und deutlich. N:o 2.
β. Die inneren Flecke der Vorderflügel rothgelb und weniger scharf begrenzt. N:o 3.

1. **M. tulbaghia** L., Mus. L. Ulr. p. 284 (1764); Syst. Nat., ed. 12, p. 775 (1767). — Cramer, Pap. Exot., 1, p. 6, t. 3, f. E, F (1775). — Fabr., Spec. Ins., 2, p. 83 (1781). — Hübner, Samml. Exot. Schm., 1, t. 93 (1806—16). — Godart, Enc. Meth., 9, p. 400 (1823). — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., 2, p. 296, t. 46, f. 3 (1850). — Wallengren, Rhop. Caffr. p. 28 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., 1, p. 162 (1862); S. Afr. Butt., 1, p. 125 (1887). — Staud., Exot. Schm., 1, p. 167, t. 57 (1885—86).
tulbachia Müller, Naturs. 6: 1, p. 607 (1774).
tulbachius Herbst. Naturs. Schm., 8, p. 214, t. 214, f. 5, 6 (1796).
Tulbachii Hübner, Verz. p. 60 (1816—27).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt., 3, p. 396 (1889).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.

2. **M. indosa** Trimen, Tr. Ent. Soc. London 1879, p. 324 (1879); S. Afr. Butt., 1, p. 121, t. 7, f. 1 (1887).
dendrophilus var. Trimen, Tr. Ent. Soc. London 1868, p. 285 (1868).
dendrophilus Staud, Exot. Schm., 1, t. 78 (1886).
albomaculatus Staud, Exot. Schm., 1, p. 222 (1887).
Natal — Transvaal.

3. **M. dendrophilus** Trimen, Tr. Ent. Soc. London, (3) 1, p. 399 (1862); Rhop. Afr. Austr. p. 191, t. 3, f. 8 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 120 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland.

10. Leptoneura Wallengr.

= *Leptoneura* Wallengren, Rhop. Caffr. p. 31 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 192 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 91 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm., 2, p. 214, t. 37 (1889).
= *Iphthima* Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 18 (1887).

Scudder will für diese Gattung Hübners Namen *Dira* anwenden. Da aber Hübner zu *Dira* die Arten *roxelane*, *megæra*, *mæra* und *clytus* gestellt hat, und seine Beschreibung: »Die Flügel oben *rostgelb* gefleckt» nur auf die drei ersten passt und Stephens schon 1850 *Dira* für *megæra* gebraucht hat, scheint es mir unrichtig, den Namen *Dira* für die letzte, abweichende Art zu verwenden. Wenn eine Art einmal als Typus einer Gattung erklärt wurde, und dieses nicht offenbar ganz der Auffassung des Begründers der Gattung widerspricht, muss sie nachher immer als Typus betrachtet werden, auch wenn der Name dadurch eine Synonyme werden sollte.

Bei allen Arten findet sich in den Feldern 5 und 6 der Vorderflügel vor der Spitze ein doppelter Augenfleck, der bisweilen von einem dritten Augenfleck im Felde 4 begleitet ist.

Uebersicht der Arten.

A. Fühlerkolbe langgestreckt, allmählig verdickt, spindelförmig. Die Vorderflügel hinter der Mitte mit einer hellen, mehr oder weniger zusammenhängenden Querbinde.

α. Der Augenfleck der Vorderflügel durch einen schmalen Zwischenraum von der Querbinde getrennt, auf der Aussenseite von 3—4 hellgelben Flecken begleitet.

*. Die Rippen der Hinterflügelunterseite dunkel. N:o 1—2.

**. Die Rippen der Hinterflügelunterseite weisslich. N:o 3.

β. Der Augenfleck der Vorderflügel liegt unmittelbar an der Aussenseite der Querbinde.

*. Die Querbinde von gelbrothen Flecken gebildet. N:o 4.

**. Die Querbinde von weissen Flecken gebildet. N:o 5.

B. Fühlerkolbe kurz und breit, stumpf und scharf abgesetzt, birnförmig. N:o 6, 7.

1. **L. clytus** L., Mus. Lud. Ulr., p. 268 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 768 (1767). — Fabr., Syst. Ent. p. 485 (1775). — Cramer, Pap. Exot., 1, p. 136, t. 86, f. C, D (1776). — Wulfen, Ins. Cap. p. 31 (1786). — Esper, Eur. Schm., 1: 2, p. 91, t. 66, f. 2—4 (178?). — Herbst, Naturs. Schm., 8, p. 212, t. 213, f. 9, 10; t. 214, f. 1—4 (1796). — Godart, Enc. Meth., 9, p. 525 (1823). — Wallengren, Rhop. Caffr. p. 31 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 192 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 92 (1887). — Staud, Exot. Schm., 1, p. 227, t. 81 (1887).
tisiphone Rottemb., Naturf., 6, p. 16, t. 1, f. 1, 2 (1775).
clyte Hübner, Verz. p. 60 (1816—27).
Metam: Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 93 (pupa).
Kap Kolonie.

2. **L. oxylus** Trimen, Tr. Ent. Soc. London 1881, p. 437 (1881); S. Afr. Butt., 1, p. 94, t. 6, f. 5 (1887).
clytus var. A. Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 194 (1866).
Kap Kolonie — Kaffernland.

3. **L. mintha** Geyer in: Hübner, Zutr. Ex. Schm., 5, p. 15, f. 851—852 (1837). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 96 (1887). — Staud, Exot. Schm., 1, p. 227 (1887).
clytus var. C. Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 194 (1886).
Kap Kolonie.

4. **L. dingana** Trimen, Tr. Ent. Soc. London 1873, p. 102, t. 1, f. 1 (1873); S. Afr. Butt., 1, p. 97 (1887).
Natal — Transvaal.

5. **L. Bowkeri** Trimen, Tr. Ent. Soc. 1870, p. 348, t. 6, f. 2 (1871); S. Afr. Butt., 1, p. 98 (1887).
clytus var. B. Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 194 (1866).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.

6. **L. cassus** L., Mus. Lud. Ulr. p. 269 (1764). — Cramer, Pap. Exot., 4, p. 50, t. 314, f. C, D (1780). — Herbst, Naturs. Schm., 8, p. 153, t. 204, f. 1, 2 (1796). — Godart, Enc. Meth., 9, p. 526 (1823). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 195 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 100 (1887). — Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 19, t. 3, f. 6—9 (1885—87). — Staud, Exot. Schm., 1, p. 227 (1887).
casse Hübner, Verz. p. 63 (1816—27).
Kap Kolonie. Madagaskar[107].

7. **L. cassina** Butler, Cat. Satyr. p. 72, t. 2, f. 12 (1868). — Trimen, Tr. Ent. Soc. 1868, p. 283 (1868); S. Afr. Butt., 1, p. 102 (1887).
Kap Kolonie.

11. Coenyra Hew.

= *Coenyra* Hew., Tr. Ent. Soc. London, (3) 2, p. 281 (1865). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 68 (1887), — Schatz & Röber, Exot. Schm., 2, p. 211 (1889).

1. **C. hebe** Trimen, Tr. Ent. Soc. London, (3) 1, p. 280 (1862). — Hew., Tr. Ent. Soc. London, (3) 2, p. 281 (1865). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 205, t. 4, f. 3 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 69 (1887). — Staud., Exot. Schm., 1, p. 231, t. 82 (1887).
♀ *corycia* Hew., Tr. Ent. Soc., (3) 2, t. 17, f. 1, 2 (1865). Mus. Brit.
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Delagoa Bay.

Die Vorderflügel des ♂ oben an der Rippe 1 nahe an der Wurzel mit einem grossen schwarzen Flecke.

12. Physcæneura Wallengr.

= *Physcæneura* Wallengren, Rhop. Caffr. p. 32 (1857). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 71 (1887).

> *Periplysia* Gerst., Arch. f. Naturg. 37: 1, p. 358 (1871); Deckens Reise 3: 2, p. 370 (1873). — Schatz & Röber, Exot. Schm., 2, p. 213 (1889).

Uebersicht der Arten.

A. Die Fühler sehr kurz, die Spitze der Wurzelblase der Rippe 12 nur wenig überragend; ihre Kolbe kurz und stumpf, sehr schwach, jedoch aber merkbar verdickt. Die Flügel oben braun mit einer Reihe Augenflecke vor dem Saume. — *Physcæneura* s. str. N:o 1.

B. Die Fühler mittelmässig, die Wurzelblase der Rippe 12 weit überragend; ihre Kolbe sehr lang, gar nicht verdickt. Die Flügel oben zum grössten Theil weiss oder weisslich; der Vorderrand der Vorderflügel schmal und der Saum beider Flügel breit schwarzbraun. — *Periplysia* Gerst.

α. Der Hinterrand der Vorderflügel und gewöhnlich auch der Vorderrand der Hinterflügel oben breit braun. N:o 2.

β. Der Hinterrand der Vorderflügel und der Vorderrand der Hinterflügel, wie die Grundfarbe weiss oder weisslich. N:o 3.

1. **Ph. panda** Boisd., Voy. Deleg., 2, p. 594 (1847). Coll. Oberth. — Wallengren, Rhop. Caffr. p. 33 (1857). — Hopffer, Peters Reise Moss. Ins. p. 392, t. 25, f. 1, 2 (1862) — Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 204 (1866). — Staud, Exot. Schm., 1, p. 228, t. 81 (1887) — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 71 (1887).
Damara — Kama's Land — Transvaal — Natal — Zulu-Land — Inhambane. Matabele Land.

2. **Ph. pione** Godman, Pr. Zool. Soc. 1880, p. 183, t. 19, f. 2, 3 (1880). Coll. Godman & Salvin. — Trimen, S. Afr. Butt., 3, p. 395 (1889); Pr. Zool. Soc. 1894, p. 20, t. 4, f. 1 ♂ (1894).
Johnstoni Butler, Pr. Zool. Soc. 1893, p. 647, t. 60, f. 1 ♂ (1894). Mus. Brit.; l. c. 1894, p. 15 note (1894).
ab. **lucida** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 853, t. 43, f. 1 (1897).
Manica Land — Zomba[36] — N'Guru Gebirge (Deutsch Ost-Afrika).

3. **Ph. leda** Gerst., Arch. f. Naturg. 37: 1, p. 358 (1871). Mus. Berol.; Deckens Reise 3: 2, p. 371, t. 15, f. 3, 3 a (1873).
Deutsch Ost-Afrika: Usambara[54], Mhonda[55], Ungu[55], Ufiomi[55a] — Brit. Ost-Afrika: Mombasa, Ngatana[22].

13. Pseudonympha Wallengr.

= *Pseudonympha* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 31 (1857); Öfvers. Vet. Akad. Förhandl., 15, p. 79 (1858). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 73 (1887).

< *Erebia* Westw., Gen. D. Lep., 2, p. 376 (1851). — Trimen Rhop. Afr. Austr., 2, p. 196 (1866).

Für diese Gattung will SCUDDER HÜBNERS Namen *Melampyia* gebraucht haben; aus demselben Grunde, welcher bei *Leptoneura* angeführt ist, kann ich ihm aber darin nicht beipflichten.

Die Vorderflügel führen bei allen Arten vor der Spitze einen grossen, schwarzen, mit schmalem, hellem Ringe umgebenen Augenfleck, welcher *zwei*, in den Feldern 4 und 5 gestellte, weisse oder blaue Pupillen hat.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel oben nicht einfarbig und gewöhnlich mit Augenflecken.
α. Die Rippen der Hinterflügelunterseite nicht weiss.
*. Die Unterseite der Hinterflügel nebelig, gestrichelt und gesprenkelt.
1. Die Hinterflügel oben ohne Roth, aber mit zwei gelbgeringelten Augenflecken (in den Feldern 2 und 3). N:o 1.
2. Die Hinterflügel oben in den Feldern 2 und 3 mehr oder weniger mit Roth überzogen.
+. Die Unterseite der Hinterflügel grau-weisslich, oft mit kleinen Augenflecken.
a. Der rothe Fleck der Hinterflügeloberseite ist klein und erreicht nicht die Mittelzelle.
1. Der rothe Fleck der Vorderflügel ist gross und erreicht die Aussenseite des Augenfleckes. N:o 2.
2. Der rothe Fleck der Vorderflügel ist klein und liegt fast ganz nach innen vom Augenflecke. N:o 3.
b. Der rothe Fleck der Hinterflügeloberseite erstreckt sich weit in die Mittelzelle hinein. N:o 4.
++. Die Unterseite der Hinterflügel schwarzbraun, schwach weissgesprenkelt und statt der Augenflecke mit undeutlichen, weissen Punkten. N:o 7.
**. Die Unterseite der Hinterflügel nicht nebelig, braun mit sehr deutlichen Augenflecken.
1. Die Hinterflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes rothgelb. N:o 10.
2. Die Hinterflügel unten nicht rothgelb an der Wurzel. N:o 11.
β. Die Rippen der Hinterflügelunterseite weiss, scharf hervortretend.
*. Die rothe Farbe der Oberseite der Vorderflügel zusammenhängend. N:o 5.
**. Die rothe Farbe der Oberseite der Vorderflügel in zwei Flecke getheilt. N:o 6.
B. Die Hinterflügel oben einfarbig ohne Zeichnungen.
α. Die Hinterflügel unten nebelig, mit graugelben Flecken bestreut und ohne Augenflecke. N:o 8.
β. Die Hinterflügel unten eintönig braun mit deutlichen Augenflecken. N:o 9.

1. **Ps. cassius** GODART, Enc. Meth., 9, p. 526 (1823) parte. — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. p. 202 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 89 (1887).
hyperbius CRAMER, Pap. Exot., 2, p. 110, t. 168, f. C, D (1777) — HERBST, Naturs. Schm., 8, p. 151, t. 203, f. 5, 6 (1796).
hyperbioides WALLENGR., Rhop. Caffr. p. 32 (1857). Mus. Holmiæ.
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.

2. **Ps. magus** FABR., Ent. syst., 3: 1, p. 223 (1793).
sabacus TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. p. 200, t. 4, f. 1 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 85 (1887).
hippia »♂» WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 32 (1857).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.
Fabricius Beschreibung passt, so weit sie reicht, vollständig auf diese Art, nicht aber auf *cassius* GOD.

3. **Ps. vigilans** TRIMEN, S. Afr. Butt., 1, p. 84 (1887); Pr. Zool. Soc. 1894, p. 21 (1894). — BUTLER, Proc. Zool. Soc, 1897, p. 838, t. 50, f. 1 (1898).
hippia TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. p. 199 (1866).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zulu — Transvaal — Manicaland[77] — Mashunaland[141].

4. **Ps. hippia** CRAMER, Pap. Exot., 3, p. 48, t. 222, f. C, D (1779). — ♀ WALLENGR., Rhop. Caffr. p. 32 (1857). — TRIMEN, S. Afr. Butt., 1, p. 82 (1887); 3, p. 395 (1889).
montana BURCHELL, Travels into S. Afr., 1, p. 45, fig. (1822).
cassius ♀ GOD., Enc. Meth., 9, p. 526 (1823).
Umgegend der Kapstadt.

°5. **Ps. poetula** TRIMEN, Tr. Ent. Soc. London 1891, p. 169 (1891). Mus. Capens. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 838, t. 50, f. 2 (1898).
Transvaal — Natal[138].

6. **Ps. Trimeni** BUTLER, Cat. Satyr. p. 94 (1868). — TRIMEN, Tr. Ent. Soc. London 1868, p. 284 (1868); S. Afr. Butt., 1, p. 88 (1887).
sabacus var. A. TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. p. 201, t. 4, f. 2 (1866).
Kap Kolonie.

7. **Ps. hyperbius** L., Mus. Lud. Ulr. p. 257 (1764). — CRAMER, Pap. Exot., 2, p. 110, t. 168, f. E, F (1777). — WULFEN, Ins. Cap. p. 32 (1786). — HERBST, Naturs. Schm., 8, p. 151, t. 203, f. 7, 8 (1796). — GODART, Enc. Meth., 9, p. 527 (1823). — WALLENGR., Rhop. Caffr. p. 32 (1857). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. p. 197 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 75 (1887).
Kap Kolonie. »Caffraria» (J. WAHLBERG; Mus. Holmiæ).

var.? **Mabillei** (n. sp.?).
hippia MABILLE, Hist. Mad. Lep., 1, p. 20, t. 3, f. 4, 5 (1885).
Madagaskar.

°8. **Ps. irrorata** TRIMEN, Tr. Ent. Soc. London 1873, p. 103, t. 1, f. 2 (1873); S. Afr. Butt., 1, p. 76 (1887).
Kap Kolonie.

9. **Ps. narycia** WALLENGREN, Rhop. Caffr., p. 32 (1857). Mus. Holmiæ. — TRIMEN, Tr. Ent. Soc. London 1870, p. 350, t. 6, f. 1 (1871); S. Afr. Butt., 1, p. 77 (1887).
Kap Kolonie — Orange Republik — Transvaal.

10. **Ps. neita** WALLENGREN,[1] Öfvers. Vet. Akad. Förhandl., 32: 1, p. 84 (1875). Mus. Malmogiæ. — TRIMEN, S. Afr. Butt., 1, p. 79, t. 7, f. 2 (1887).
narycia TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. p. 198 (1866).
Kaffernland — Natal — Transvaal.

°11. **Ps. Durbani** TRIMEN, S. Afr. Butt., 1, p. 80 (1887).
Kap Kolonie.

[1] Gehört nach BUTLER (Proc. Zool. Soc. 1897, p. 839) zu *Neocoenyra*.

14. Neocoenyra Butler.

= *Neocoenyra* Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 758 (1886); l. c. 1893, p. 646 (1894); l. c. 1894, p. 559 (1894).

Wiewohl Butler darin ganz Recht hat, dass die Fühlerkolben bei *C. duplex* und bei dem Typus von *Pseudonympha* ganz verschieden gebildet sind, so giebt es jedoch Arten, z. B. *Ps. cassius* God., welche ziemlich in der Mitte stehen, und es scheint mir darum etwas zweifelhaft, ob die beiden Gattungen bei einer genauen Vergleichung aller bekannten Arten scharf getrennt werden können. Die Arten von *Neocoenyra* sind selten in den Sammlungen und mir so oberflächlich bekannt, dass ich eine Uebersicht derselben nicht geben will. *N. bera* und *natalii* müssen, wenn sie nicht identisch sind, wenigstens sehr nahe verwandt sein. *N. Gregorii* ist den *Ypthima*-Arten sehr ähnlich.

°1. **N. natalii** Boisd., Voy. Deleg., 2, p. 593 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 203 (1866); S. Afr. Butt., 1, p. 81 (1887).
Zululand — Transvaal. Damaraland. Tati Fluss. Matabeleland.

2. **N. bera** Hewitson, Ent. M. Mag., 14, p. 107 (1877). Mus. Brit. — Elwes & Edwards, Tr. E. Soc. London 1893, p. 48 (1893). — Kirby, Handb., 1, p. 219, t. 35, f. 3 (1894) — præcedentis var.?
Nyassa See.

3. **N. ypthimoides** Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 646 (1894). Mus. Brit.
Zomba.

4. **N. duplex** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 758 (1886); l. c. 1893, p. 646 (1894); l. c. 1894, p. 560, t. 36, f. 1 (1894). Mus. Brit.
? *bera* Trimen, Pr. Zool. Soc. 1891, p. 62 (1891).
Brit. Ost-Africa[21, 22, 142] — Somali. ? Okavango Fluss.

5. **N. rufilineata** Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 559 (1894). Mus. Brit.
duplex ♀ Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 758 (1886).
Somali: Dabulli[129].

6. **N. Gregorii** Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 560, t. 36, f. 2 (1894). Mus. Brit.; l. c. 1895, p. 724 (1896).
Chanleri Holland, Proc. U. S. Nat. Mus., 18, p. 260 (1895), p. 744, note 1 (1896).
Brit. Ost-Africa[142]. Ruwenzori.

°7. **N. extensa** Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 188, t. 20, f. 1 (1898). Mus. Brit.
Mashunaland.

8. **N. Victoriæ** n. sp. — Taf. 1, Fig. 4 — præcedentis forma?

Alis supra brunneo-fuscis, lineis marginalibus, una in alis anticis, duabus in alis posticis, fuscis et margine parallelis; alis anticis ocello magno bipupillato, nigro, cingulo latiore aurantiaco et tenuiore fusco cincto et in area magna ovata pallidiore, costam tertiam

attingente et utrinque linea fusca cincta locato; alis posticis supra ocellis duobus nigris, fulvo- et fusco-cinctis in areis 2 et 3 ornatis. Alis infra paullulo pallidioribus, clare fuscis, basi paullo aut vix obscurioribus, omnino non striolatis aut variegatis, sed lineis marginalibus ut supra instructis; ocello anticarum omnino ut supra formato, sed lineis aream ocellarem cingentibus postice cum macula nigra areæ 2ae connexis; alis posticis infra macula parva fulva ad basin costæ ocellisque 4 distinctissimis in areis 1 b, 2, 3 et 6 ornatis; linea marginali interiore utrinque (in area 7 et ad costam 1 b) recurva et cum linea tertia irregulari ocellos intus tangente connexa. ♂. — Long. alar. exporr. 39 millim.

Victoria Nyanza — A D° E. Suffert describenda missa.

Mit *N. Gregorii* Butl. nahe verwandt, von dieser Art aber dadurch leicht zu unterscheiden, dass der grosse Augenfleck der Vorderflügel in einem helleren, graulichen Felde liegt, welches sich bis an die Rippe 3 erstreckt, und dadurch, dass auf der Unterseite der Hinterflügel eine feine dunkle, etwas gebrochene und stark gebogene Querlinie dicht an der Innenseite der Augenflecke hinläuft und sich an beiden Enden mit der inneren Saumlinie vereinigt.

°9. **N.? parallelopupillata** Karsch, Ent. Nachr., 23, p. 370 (1897). Mus. Berol.
Deutsch Ost-Afrika: Usambara.

15. Ypthima (Hübn.) Westw.

< *Ypthima* Hübner, Verz. p. 63 (1816—27).
= *Ypthima* Westw., Gen. D. Lep., 2, p. 394 (1851). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 65 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm., 2, p. 210, t. 36 (1889). — Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 1—8 (1893).
> *Callyphthima* Butler, An. N. H., (5) 5, p. 335 (1880).
= *Strabena* Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 10, 22 (1887).

Was Butler über den Namen *Strabena* sagt,[1] ist ein schlagender Beweis für die Unzulässigkeit solcher Gattungsnamen, die von keiner Beschreibung begleitet sind. Mabille beschrieb 1877 als neue Art eine *Strabena Smithi*, ohne die Gattung zu beschreiben oder als neu zu bezeichnen. Dessen ungeachtet behauptet Butler, dass *Smithi* der Typus der neuen Gattung sein muss und dass *Strabena* also Priorität vor *Callyphthima*, welche auf dieselbe Art gegründet ist, haben soll. Aus Mabille's späteren Schriften geht aber deutlich hervor, dass er 1877 gar nicht die Absicht hatte, auf *Smithi* eine neue Gattung zu gründen, sondern dass er diese Art nur in eine grosse, schon längst bekannte Gattung (*Ypthima* Westw.) stellen wollte, diese Gattung aber *Strabena* nannte, weil er *Ps. cassus* L. als Typus von *Ypthima* (*Iphthima*) betrachtete. Dies ist also ein warnendes Beispiel, welches zeigt, wohin es führen kann, wenn man Gattungs*namen* mit Gattungs*begriffen* verwechselt.

Alle Arten haben vor der Spitze der Vorderflügel einen grossen Augenfleck, welcher zwei Kerne, in den Feldern 4 und 5, hat.

[1] Proc. Zool. Soc. 1894, p. 559 (1894).

Uebersicht der Arten.

I. Die Vorderflügel auch im Felde 2 mit einem rothgelb geringelten Augenflecke. Die breiten, rothgelben Ringe der beiden Augenflecke zu einem grossen, eiförmigen Felde vereinigt. N:o 1.

II. Die Vorderflügel ohne Augenfleck im Felde 2.

A. Die Augenflecke beider Flügel mit rothem—rothgelbem—orangegelbem Ringe. Arten aus Madagaskar.

a. Die Hinterflügel unten nie theilweise rein weiss ohne Strichelchen.

*. Die Vorderflügel mit gleichmässig, schwach gebogenem Saume.

†. Die Hinterflügel unten mit zahlreichen Silberflecken. N:o 4.

††. Die Hinterflügel unten ohne Silberflecke.

Λ. Die Hinterflügel oben stets mit zwei grossen Augenflecken (in den Feldern 2 und 3), deren rothgelbe Ringe zusammengeflossen sind, unten ohne Augenflecke. Der rothgelbe Ring des Augenfleckes der Vorderflügel ist ebenso dick oder breiter als der schwarze Kern.

1. Die Flügel oben mit deutlicher, dunkler Linie zwischen dem Saume und den Augenflecken. Saum der Hinterflügel gewellt.

a. Die Hinterflügel unten mit einem hellgelben Flecke an der Wurzel der Rippe 5. N:o 2.

b. Die Hinterflügel unten ohne solchen Fleck. N:o 3.

2. Die Flügel oben ohne dunkle Saumlinie. Die Hinterflügel ganzrandig, unten bis über die Mitte hinaus chocoladenbraun marmoriert, mit gelblichen Schuppen bestreut und am Saume breit violett angeflogen.[1] N:o 8.

ΛΛ. Die Hinterflügel oben mit 1—3 Augenflecken in 2, 3 (und 6). Die Augenflecke in 2 und 3 sind völlig getrennt oder berühren höchstens einander, ohne sich zu vereinigen. Der orangegelbe Ring des Augenfleckes der Vorderflügel ist gewöhnlich schmäler als sein schwarzer Kern. Die Flügel ganzrandig.

o. Kleine Arten mit einer Flügelspannung von 32—36 Millim.

§. Die Hinterflügel unten ohne Augenflecke, aber mit einem hellen Flecke an der Wurzel der Rippe 5. N:o 5.

§§. Die Hinterflügel unten wenigstens mit einem Augenflecke (im Felde 2).

1. Die Hinterflügel unten ohne Augenfleck im Felde 3, gewöhnlich aber mit einem Flecke im Felde 6.

a. Die Vorderflügel unten an der Spitze in den Feldern 6 und 7 und die Hinterflügel am Saume in den Feldern 5 und 6 mit einem bei frischen Stücken sehr deutlichen, violettgrauen Flecke. Die Hinterflügel auch sonst unten mehr oder weniger mit violettgrauen oder weisslichen Nebelflecken. N:o 6.

b. Die Flügel unten ohne solche Apicalflecke und die Hinterflügel unten mehr eintönig graubraun. N:o 7.

2. Die Hinterflügel unten mit drei Augenflecken, in 2, 3 und 6. Die Augenflecke oben mit breiteren, rothgelben Ringen. N:o 9.

oo. Grössere Arten mit einer Flügelspannung von 44—45 Millim. Die Hinterflügel oben mit 2(♂)—3(♀) Augenflecken.

1. Die Hinterflügel unten ohne Augenflecke, aber mit einem breiten, an der Spitze und am Innenrande erweiterten, violettgrauen, braungestrichelten Querbande über die Mitte. N:o 11.

2. Die Hinterflügel unten mit Augenflecken (in 1 c, 2 und 6), bis über die Mitte hinaus dunkelbraun und erst hinter der Mitte dicht vor den Augenflecken mehr oder weniger erhellt. N:o 12.

[1] MABILLE's Figur ist offenbar nach einem schlechten Stücke gemacht.

**. Der Saum der Vorderflügel am Ende der Rippe 5 oder 6 deutlich geeckt. — *Callyphthima* Butler.
1. Der Saum der Vorderflügel am Ende der Rippe 5 geeckt. N:o 13.
2. Der Saum der Vorderflügel zwischen den Rippen 6 und 7 stark winkelig hervortretend. N:o 14.

β. Die Hinterflügel unten zum grösseren oder kleineren Theil rein weiss ohne Strichelchen. Die Hinterflügel oben mit 1—3 (in 2, 3 und 6), unten mit 3 Augenflecke in 2, 3 und 6 oder in 1 c, 2 und 6.
*. Die Hinterflügel unten fast bis zur Mitte oder über sie hinaus schwarzbraun.
1. Die dann folgende weisse Querbinde ist ziemlich schmal und erreicht nur hinter dem Augenflecke des Feldes 6 den Vorderrand. N:o 15.
2. Die dann folgende weisse Querbinde ist in der Mitte 6—7 Millim. breit und erreicht auf beiden Seiten des Augenfleckes 6 den Vorderrand. N:o 16.
**. Die Hinterflügel unten von der Wurzel aus weiss mit einem breiten, nach aussen zugespitzten Streifen am Vorderrande, dem Saume und der Umgebung der Augenflecke dunkelbraun. N:o 17.

B. Die Augenflecke beider Flügel mit hellgelbem Ringe. Arten vom Festlande Afrikas und aus Arabien, nur N:o 18 kommt auch auf Madagaskar vor.
α. Die Hinterflügel oben höchstens mit 4 Augenflecken und selten mit einem Flecke im Felde 3.
*. Die Flügel oben mit brauner Grundfarbe.
o. Der Augenfleck im Felde 6 auf der Unterseite der Hinterflügel fehlt oder ist nicht grösser als der Fleck im Felde 2.
1. Die Hinterflügel oben ohne dunkle Querlinie hinter der Mitte und mit eintöniger, nicht gestrichelter Grundfarbe. N:o 18—20.
2. Die Hinterflügel oben vor den Augenflecken mit einer dunklen, geschlängelten Querlinie und einer etwas nebeligen, gestrichelten Grundfarbe. N:o 21.
oo. Der Augenfleck im Felde 6 auf der Unterseite der Hinterflügel ist grösser als der Fleck im Felde 2. N:o 23.
**. Die Flügel oben mit bläulich weisser, etwas silberähnlicher Grundfarbe und braunem Aussenrande. N:o 24.

β. Die Hinterflügel oben wenigstens mit 5 und unten mit 7 Augenflecken. N:o 25.

1. **Y. Goudoti** Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 21, t. 3, f. 1—3 (1885—87).
Madagaskar.

2. **Y. Tamatavæ** Boisd., Faune Mad. p. 60, t. 8, f. 6, 7 (1833). — Hew. Tr. Ent. Soc., (3) 2, p. 293 (1865). — Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 23, t. 3, f. 10—12 (1885—87).
Madagaskar.

3. **Y. zanjuga** Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 25, t. 4, f. 11, 12 (1885—87).
Madagaskar.

4. **Y. argyrina** Mabille, An. E. Fr., (5) 8 Bull., p. 91 (1878); Hist. Mad. Lep., 1, p. 32, t. 4, f. 9, 10 (1885—87).
Madagaskar.

5. **Y. andriana** Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 26, t. 4, f. 1, 2, t. 7^{b}, f. 4 (1885—87).
Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

6. **Y. Vinsoni** Guenée, Vinson Voy. Lépid., p. 39 (1865). — Butler, An. N. H., (5) 4, p. 229 (1879). — Mabille, Hist. Madag. Lep., 1, p. 27, t. 4, f. 6, 7 (1885—87). — Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 45 (1893).
Madagaskar.

7. **Y. rakoto** Ward, Ent. M. Mag. 7, p. 30 (1870). Coll. Oberth. — Butler, An. N. H., (5) 5, p. 335 (1880). — Mabille, Hist. Mad. Lep., 1. p. 29, t. 5, f. 1—3 (1885—87).
Madagaskar.

8. **Y. dyscola** Mabille, An. E. Belg., 23, Bull., p. 105 (1880). Coll. Gr. Smith; Hist. Mad. Lep., 1, p. 30, t. 2ª, f. 5, 5ª (1885—87).
Madagaskar.

9. **Y. triophthalma** Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 28, t. 4, f. 8 (1885—87). Coll. Oberth.
Madagaskar.

°10. **Y. ibitina** Ward, Ent. M. Mag., 10, p. 60 (1873). Coll. Oberth. — Butler, Cist. Ent., 2, p. 389 (1879). — Mabille, Hist. Mad. Lep., 1, p. 31 (1887), t. 5ª, f. 1, 2 (ined.)
Madagaskar.

11. **Y. Mabillei** n. sp. [1]
mopsus ♀ Mabille, An. E. Fr. (5) 8, Bull., p. 76 (1878); Hist. Mad. Lep., 1, p. 38, t. 5, f. 4, 5 (1885—87).
Madagaskar.

12. **Y. mopsus** Mabille, An. E. Fr. (5) 8, Bull., p. 76 (1878); Hist. Mad. Lep., 1, p. 38, t. 2ª, f. 3, 3ª (1885—87) ♂; non autem ♀.
Madagaskar.

13. **Y. Smithi** Mabille, Pet. Nouv. Ent., 2, p. 157 (1877); Bull. Soc. Zool. Fr. 3, p. 81 (1878); Hist. Mad. Lep., 1, p. 33, t. 4, f. 3—5 (1885—87). Coll. Gr. Smith.
Wardi Butler, Cist. Ent., 2, p. 390 (1879). Mus. Brit.; An. N. H. (5) 5, p. 335 (1880).
Madagaskar.

14. **Y. Sufferti** n. sp. — Tab. 1, Fig. 5.

Alis supra fuscis; anticis elongatis margine externo inter costam 6ªm et 7ªm angulato-producto et pone angulum paullo excavato, utrinque ocello nigro, albo-bipupillato et annulo lato fulvo cincto instructis, infra ad marginem anticum et apice striolatis et margine externo pone costam 6 late obscure brunneo, fusco striolato; alis posticis supra ad marginem exteriorem late dilutioribus, linea undata submarginali fusca, ad angulum analem spatio luteo, brunneo-striolato ocellisque duobus nigris, fulvo-cinctis, confluentibus in areis 2 et 3 ornatis, infra pulcherrime variegatis et marmoratis, ad marginem anticum et ex-

[1] Von dieser guten Art habe ich beide Geschlechter gesehen. Dieselben sind einander ganz ähnlich mit der Ausnahme, dass der Augenfleck im Felde 6 der Hinterflügel beim ♂ fehlt.

teriorem late ochraceis et densissime ferrugineo-marmoratis, in medio irregulariter violascentibus et ad marginem interiorem ante angulum ani plaga magna albida, brunneo-striolata et basin versus fascia abbreviata obscure ferruginea terminata. ♀. — Longit. alar. exporr. 42 millim.

Madagaskar. — A D° E. Suffert ad describendum missa.

Mit *Y. Smithi* Mab. am nächsten verwandt.

15. **Y. albivittula** Mabille, An. E. Fr. (5) 9, p. 344 (1879), Coll. Gr. Smith; Hist. Mad. Lep. 1, p. 37, t. 2ª, f. 4, 4ª (1885). — ocellis paginæ inferioris alar. post. in areis 2, 3 et 6 sitis.

ab. **excellens** Butler, Ent. M. Mag. 21, p. 198 (1885), Mus. Brit. — Elwes & Edwards, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 46 (1893). — ocellis paginæ inferioris alar. post. in areis 1 c, 2 et 6 sitis.

Madagaskar.

16. **Y. Batesi** Felder, Reise Novar. Lep., p. 486, t. 68, f. 10, 11 (1867), Mus. Tring. — ocellis paginæ inferioris alar. post. in areis 1 c, 2 et 6 sitis.

ab. **Elwesi** n. ab. — ocellis paginæ inferioris alar. post. in areis 2, 3 et 6 sitis.

Batesi Elwes & Edwards, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 46 (1893).

Madagaskar.

17. **Y. niveata** Butler, An. N. H. (5) 4, p. 229 (1879), Mus. Brit.

corynetes Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 36, t. 8, f. 6—9 (1885—7). — Elwes & Edwards, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 46 (1893).

Madagaskar.

18. **Y. asterope** Klug., Symb. Phys., t. 29, f. 11—14 (1832), Mus. Berol. — Lederer, Verh. z. bot. Ges. Wien 5. p. 192, t. 1, f. 6 (1855). — Hopffer, Peters Reise Ins., p. 395 (1862). — Hew., Trans. Ent. Soc. London (3) 2, p. 283 (1865). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 66 (1887). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 39 (1887). — Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. 1893, p. 11, t. 1, f. 4, t. 3, f. 44ᵇ (1893). — Trimen, Pr. Zool. Soc. 1894, p. 19 (1894).

doleta Butler, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 837 (1898).

Damara — Kap Kolonie — Natal — Transvaal — Delagoa — Somali — Abyssinien. Arabien.

19. **Y. granulosa** Butler, An. N. H. (5) 12, p. 101 (1883), Mus. Brit. — Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 12, t. 3, f. 44, 44ª (1893).

Zanzibar — Victoria Nyanza.

20. **Y. simplicia** Butler, An. N. H. (4) 18, p. 481 (1876), Mus. Brit. — Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 13, t. 3, f. 54 (1893).

Congo (Mus. Holmiæ). Victoria Nyanza — Wadelai[4] — Abyssinien.

21. **Y. doleta** Kirby, Pr. R. Dublin Soc. (2) 2, p. 336 (1880), Mus. Dublin. — Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 24, t. 3, f. 51 (1893).

Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Kamerun — Congogebiet — Angola. Somaliland.[129].

°22. **Y. impura** Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 23, t. 3, f. 48 (1893). Coll. Godm. & Salv.
Gabun — Angola — Zambezi — Delagoa Bay.

23. **Y. pupillaris** Butler, Pr. Zool. Soc. 1888, p. 59 (1888). Mus. Brit. — Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 20 (1893).
Fluss Dangu (Monbuttu Land?) Central Africa.

24. **Y. albida** Butler, Pr. Zool. Soc. 1888, p. 59 (1888). Mus. Brit. — Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 48 (1893). — E. Sharpe, Pr. Zool. Soc. 1894, p. 336, t. 19, f. 4 (1894).
Deutsch Ost-Afrika: Buguéra — Brit. Ost-Afrika: Teita[21], Ruwenzori[119], Uganda[119] — Aequatoria: Foda.

25. **Y. itonia** Hew., Tr. Ent. Soc. (3) 2, p. 287, t. 18, f. 13 (1865). Mus. Brit. — Elwes & Edwards, Tr. Ent. Soc. London 1893, p. 44 (1893). — Butler, Pr. Zool. Soc. 1893, p. 647 (1894). — Trimen, Pr. Zool. Soc. 1894, p. 20 (1894).
Sierra Leona[81] — Goldküste[64] — Niger. Fernando Po. Angola. Zambezi. Manica Land. Emin Pascha Provinz. Weisser Nil.

°26. **Y. mashuna** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 181, t. 5, f. 1 (1895).
Mashuna Land.

°27. **Y. Hoehneli** Holland, Proc. U. S. N. Museum, 18, p. 744 (1896). Mus. Washingt. — ? = *itonia* Hew.
Brit. Ost-Afrika.

Fam. **Nymphalidæ.**

≧ *Nymphales* L., Syst. Nat., ed. 10, p. 458 (1758).
≧ *Dryades* + *Hamadryades* + *Najades* + *Potamides* Hübner, Verz., p. 29—52 (1826).
< *Nymphalidæ* Swainson, Phil. Mag. (2) 1, p. 87 (1827). — Bates, Journ. Ent. 1, p. 220 (1861). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 45 (1887). — Kirby, Handb. Lep. 1, p. 10 (1894).
= *Acræidæ* + *Nymphalidæ* + *Eurytelidæ* Westw., Gen. D. Lep., p. 137, 143, 403 (1848—51). — Trimen Rhop. Afr. Austr., p. 9 (1862).
= *Nymphalidæ* E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 422 (1896).

Bei der Begrenzung dieser Familie bin ich den Ansichten E. Reuters gefolgt. Die Familie zerfällt demnach in drei Unterfamilien: die Acræinen, Heliconinen und Nymphalinen, von denen jedoch die Heliconinen in der æthiopischen Region nicht vertreten sind.

Uebersicht der Unterfamilien.

A. Die Mittelzelle beider Flügel vollständig geschlossen. Die Hinterflügel am Innenrande ohne Kanal zur Aufnahme des Hinterleibes. 1. Subfam. *Acræinæ*.

B. Wenigstens die Mittelzelle der Hinterflügel offen oder nur durch eine feine UDC geschlossen. Die Hinterflügel am Innenrande mit einem Kanale oder einer Rinne zur Aufnahme des Hinterleibes. 2. Subfam. *Nymphalinæ*.

Subfam. Acræinæ.

= *Acræidæ* Doubl., Gen. D. Lep., p. 137 (1848). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 1, p. 101 (1887).
= *Acræinæ* Bates, Journ. Ent. 1, p. 220 (1861); 2, p. 176 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 128 (1887). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 422 (1896).

Uebersicht der Gattungen.

A. ODC der Vorderflügel sehr lang (viel länger als MDC + UDC) und sehr schief gestellt, so dass sie als eine Fortsetzung der vorderen Mittelrippe betrachtet werden kann.

Die Rippen 5 und 6 aus einem Punkte (scheinbar aus der Vorderrecke der Mittelzelle), und der Stiel von 7 + 8 + 9 + 10 weit vor dieser Ecke. Vergl. Fig. 7.
1. *Pardopsis.*

B. ODC der Vorderflügel fehlend oder sehr kurz und fast senkrecht gegen den Vorderrand gerichtet. Die Rippen 5 und 6 getrennt.

α. Die Rippe 11 der Vorderflügel entspringt vor dem Ende der Mittelzelle. Die Mittelzelle der Hinterflügel ist lang und erreicht die Mitte des Flügels. Die Palpen hell gelblich oder weisslich, nur das sehr kurze Endglied schwärzlich.
2. *Acræa.*

β. Die Rippe 11 der Vorderflügel entspringt hinter der Zelle aus dem Stiele von 7—10 oder selten aus demselben Punkte wie dieser. Die Mittelzelle der Hinterflügel ist kurz und erreicht nicht die Mitte des Flügels. Die Palpen schwarz oder schwärzlich, an den Seiten mit einer weissen Längslinie. 3. *Planema.*

1. Pardopsis Trimen.

= *Pardopsis* Trimen S. Afr. Butt. 1, p. 182 (1887).

Diese ausgezeichnete Gattung ist nicht nur durch das Geäder, sondern auch durch die vollständige, den Grundtypus der meisten afrikanischen Acræiden am besten entsprechende Zeichnung vom grössten Interesse. Die Mittelzelle der Vorderflügel weicht durch ihre Bildung von der Mittelzelle aller mir bekannten Nymphaliden ab, erinnert aber sehr an die Mittelzelle der Lycæniden-Gattung *Pentila*, unter deren Arten einige merkwürdigerweise auch in Färbung und Zeichnung an *Pardopsis* erinnern. Eine wirkliche Verwandtschaft zwischen den beiden Gattungen scheint aber kaum denkbar und man wäre darum versucht die Thatsache als Nachahmung zu erklären. Warum aber die nachgeahmte Art der nachahmenden in der Bildung der Mittelzelle ähnlicher sein sollte als den nächsten Verwandten, ist ein Problem, das ich den Anhängern der Mimicry-Theorie zu lösen überlassen muss.

Fig. 7. Vorderflügel von *Pardopsis punctatissima.*

Die *schwarzen* Flügelpunkte (resp. Flecke) theile ich hier und bei allen Acræinen in folgende Gruppen ein.

1. *Wurzelpunkte.* Vorderflügel: a. in 1 a dicht an der Wurzel, gewöhnlich strichförmig, oft fehlend (fehlt bei *Pardopsis*); b. in 1 b vor dem Ausgang der Rippe 2 (2 bei *Pardopsis*); c. in der Mittelzelle (3 bei *P.*); d. im Felde 11 vor dem Ausgang der Rippe 11 (2 bei *P.*). Hinterflügel: a. in 1 a dicht an der Wurzel (fehlt bei Pardopsis); b. in 1 b vor der Mitte (2 bei *P.*); c. in 1 c vor der Mitte (3 bei *P.*); d. in der Mittelzelle (2 bei *P.*); e. im Felde 7 vor der Mitte (2 bei *P.*); f. im Felde 8 vor der Præcostalrippe (1 bei *P.*).

2. *Mittelpunkte.* In beiden Flügeln ein bis drei auf der Schlussrippe der Mittelzelle, oft zu einem Querstriche vereinigt (1 oder 2 bei *Pardopsis*).

3. *Diskal- oder Scheibenpunkte.* Diese bilden, gewöhnlich dicht hinter der Spitze der Mittelzelle, eine oft sehr unregelmässige Querreihe vom Hinterrande bis zum Vorderrande, welche in den Vorderflügeln aus je einem Punkte in den Feldern 1 a, 1 b, 2—6, (9), 10 und 11, in den Hinterflügeln aus je einem Punkte in den Feldern 1 a—1 c, 2—7 bestehen kann. Bei *Pardopsis* fehlt der Punkt in 1 a und gewöhnlich auch der in 5 beider Flügel.

4. *Submarginalpunkte.* Diese bilden eine gewöhnlich regelmässige Bogenreihe zwischen den Diskalpunkten und dem Aussenrande und können in den Vorderflügeln in den Feldern 1 b, 2—6 und 8, in den Hinterflügeln in 1 b, 1 c, 2—7 auftreten, fehlen aber viel gewöhnlicher als die Diskalpunkte. Bei *Pardopsis* sind sie fast vollständig entwickelt.

5. *Saumpunkte.* Diese stehen dicht vor dem Saume in den Feldern 1 b (resp. 1 c), 2—7 und sind nur bei *Pardopsis* vollständig entwickelt.

1. **P. punctatissima** Boisd., Faune Mad. 1, p. 31, t. 6, f. 2 (1833). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 105 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 84, t. 33 (1885). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 114, t. 11, f. 14 (1885—7). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 183 (1887). — Brunner, Farbenpr. der Ins., p. 5, t. 14, f. 44 (1897).
stictica Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 590 (1847). — punctis nigris majoribus; nom. vix conserv.
Kap Kolonie — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Zanzibar — Brit. Ost-Afrika — Somaliland[139] — Abyssinien.[3] Madagaskar.

2. Acræa Fabr.

< *Acræa* Fabr., Illiger's Magaz. 6, p. 284 (1807). — Latr., Enc. Meth. 9, p. 10, 172 (1819). — Doubl., Gen. D. Lep. 1, p. 137 (1848). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 92 (1862). — Herr. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 9 (1864). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 101 (1887). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 81—88 (1887).
> *Acræa* Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 131 (1887).
> *Hyalites* Doubl., Gen. D. Lep., p. 140 (1848). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 102, t. 13 (1887).
> *Gnesia* Doubl., l. c., p. 141 (1848). — Schatz & Röber, l. c., p. 102, t. 13 (1887).
> *Telchinia* Hüb., Verz., p. 27 (1816—27). — Doubl., l. c., p. 141 (1848). — Schatz & Röber, l. c., p. 103, t. 13 (1887).
> *Pareba* Doubl., l. c., p. 142 (1848). — Schatz & Röber, l. c., p. 103, t. 13 (1887).
> *Solenites* Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 82 (1887) nom. præocc.
> *Phanopeltis* Mabille, l. c., p. 84 (1887).
> *Aphanopeltis* Mabille, l. c., p. 85 (1887).

Die zahlreichen Arten dieser Gattung lassen sich zwar nicht nach Structurverschiedenheiten in stichhaltige natürliche[1] Gruppen vertheilen, nach der Zeichnung aber kann man sie wenigstens in 2—3 gut getrennte und ganz natürliche Gruppen eintheilen.

[1] Die weiblichen Abdominalanhänge liefern, wie Mabille und Rogenhofer (Verh. z. b. Ges. Wien 42, p. 574—5) gezeigt haben, gute Artcharaktere, können aber nicht als Gruppenkennzeichen verwendet werden, weil durch sie verwandte Arten getrennt und einander fremde Arten vereinigt werden würden.

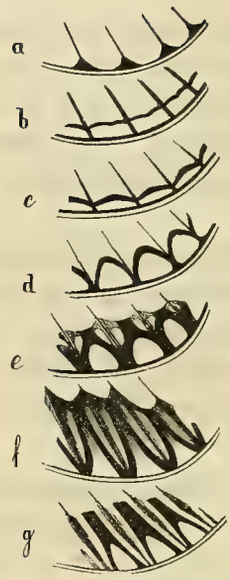


Fig. 8. Die Zeichnungen am Saume der Hinterflügelunterseite bei

a. *Acræa mahela* Boisd.
b. » *atolmis* Westw.
c. » *atergatis* Westw.
d. » *pseudegina* Westw.
e. » *terpsichore* L.
f. » *cabira* Hopf.
g. » *Oberthüri* Butl.

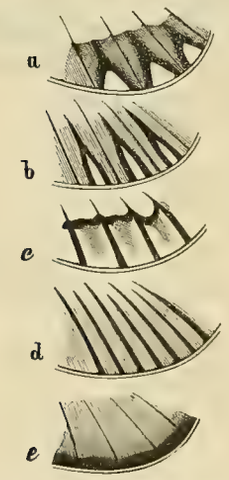


Fig. 9. Die Zeichnungen am Saume der Hinterflügelunterseite bei

a. *Acræa vinidia* Hew.
b. » *Althoffi* Dew.
c. » *rahira* Boisd.
d. » *alciope* Dew.
e. » *insignis* Dist.

Nachdem die wenigen, der *A. vesta* ähnlichen Arten, bei denen die Hinterflügel auf beiden Seiten ohne schwarze Punkte sind, abgeschieden worden sind, können die übrigen nach der Zeichnung am Saume auf der Unterseite der Hinterflügel in zwei Gruppen eingetheilt werden. Bei der einen Gruppe sind die Saumfelder durch *einfache, schwärzliche* Längsstriche auf den Zwischenaderfalten (Fig. 9 d) getheilt, bei der anderen fehlen diese Längsstriche gänzlich und die Mitte jedes Feldes ist anstatt dessen gewöhnlich von einem hellen Fleck (Fig. 8 b—g; 9 a—b) eingenommen. Dieser Fleck ist nach innen von einer geraden (Fig. 8 b) oder gebogenen (Fig. 8 c, d) schwarzen (bisweilen sehr verdickten) Linie oder von zwei schiefen, nach innen convergirenden (Fig. 8 f) oder vereinigten (Fig. 8 e, g; 9 a, b) Strichen begrenzt. Selten fehlt die schwarze Begrenzung nach innen so ganz und gar (Fig. 8 a), dass der Fleck von der Grundfarbe nicht getrennt ist, oder ist so verdickt, dass der Fleck verschwindet (Fig. 9 e).

Bei dieser Eintheilung bieten nur die Arten, bei denen der Saum der Hinterflügel glashell oder rauchig und ohne Zeichnungen ist, einige Schwierigkeiten dar. Zuerst hatte ich die Absicht diese für sich in eine besondere Gruppe zu stellen, da sie aber offenbar nicht alle näher mit einander verwandt sind, wäre dies unnatürlich, und ich habe darum die mit *pentapolis* verwandten Arten zur dritten Gruppe und die übrigen zur zweiten gestellt.

Hinsichtlich der schwarzen Flügelpunkte verweise ich auf das unter *Pardopsis* gesagte.

Uebersicht der Gruppen.

A. Die Hinterflügel auf beiden Seiten ohne schwarze Punkte. Die Rippen 6 und 7 der Hinterflügel bisweilen gestielt. — *Pareba* Doubl. Gruppe 1.

B. Die Hinterflügel wenigstens unten mit schwarzen Punkten. Die Rippen 6 und 7 der Hinterflügel nie gestielt.

α. Die Hinterflügel unten am Saume ganz ohne schwarze Längsstriche auf den Zwischenaderfalten. Gruppe 2.

β. Die Hinterflügel unten am Saume in der Mitte jedes Feldes mit einem einfachen, schwarzen Längsstriche auf der Zwischenaderfalte, selten am Saume fast glashell, so dass die Striche höchstens in den Feldern 1 b—2 sichtbar sind; die Vorderflügel jedoch in diesem Falle mit breiten, dunklen Querzeichnungen. Gruppe 3.

Gruppe 1.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel ohne gemeinsame Querbinde. Mittelzelle der Vorderflügel ohne Flecke. N:o 1.
B. Die Flügel hinter der Mitte mit gemeinsamer, zusammenhängender, schwärzlicher Querbinde. Mittelzelle der Vorderflügel in der Mitte mit grossem, schwarzem Flecke. N:o 2.

1. **A. Rabbaiæ** Ward., Ent. M. Mag. 10, p. 152 (1873), Coll. Oberth. — Oberth., Etud. d'Ent. 3, p. 25, t. 2, f. 1 (1878). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 133 (1887). — Forma pallidior, albescens.
Metam.: Monteiro, Delagoa Bay, p. 219 (1891).
var. **Mombassæ** Smith., An. N. H. (6) 3, p. 127 (1889). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Acræa, p. 14, t. 4, f. 9, 10 (1892), Coll. Gr. Smith. — Forma obscurior, flavescens.
Delagoa Bay — Deutsch Ost-Afrika: Bagamoyo — Brit. Ost.-Afrika: Mombasa, Ribé, Sabaki Fluss.[20]

2. **A. zonata** Hew., Ent. M. Mag. 14, p. 154 (1877), Mus. Brit.
makupa Smith, An. N. H. (6) 3, p. 126 (1889). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 9, Acræa, p. 3, t. 1, f. 6 (1889), Coll. Gr. Smith.
Dar es Salaam — Mombasa.

Gruppe 2.

Uebersicht der Untergruppen.

A. Die Vorderflügel wenigstens hinter der Mitte durchsichtig, glashell oder rauchig ohne Zeichnungen, selten vor der Spitze und am Saume mit hellen Flecken; die Hinterflügel in diesem Falle unten an der Wurzel schwarz mit weissen Punkten. Die letzte Bauchplatte bei ♂ sehr gross, scheibenförmig, stark gewölbt oder fast röhrenförmig. — *Hyalites* (= *Solenites*).
α. Die Hinterflügel am Saume (mehr oder weniger breit) unvollständig beschuppt, mehr oder weniger durchsichtig—glashell, selten rauchig, ohne Zeichnungen oder nur an den Rippenenden verdunkelt. Erste Untergruppe.
β. Die Hinterflügel am Saume vollständig beschuppt und mehr oder weniger gefleckt. Zweite Untergruppe.

B. Die Vorderflügel vollständig beschuppt, sehr selten hinter der Mitte zum Theile glashell mit geflecktem Saume; die Hinterflügel in diesem Falle unten mit freien, nicht zusammengeflossenen Wurzelflecken.
α. Die Hinterflügel unten am Saume sehr schmal schwarz ohne helle Saumflecke. Dritte Untergruppe.

β. Die Hinterflügel unten am Saume in jedem Felde mit einem hellen Flecke oder mit breiter schwarzer, hellgefleckter Saumbinde; sehr selten (N:o 48, 56, 61) ohne Flecke und ohne Saumbinde.

*. Die hellen, gerundeten oder viereckigen-transversalen Saumflecke der Hinterflügelunterseite sind nach innen (und auf den Seiten) von *einer* geraden oder gebogenen, bisweilen stark verdickten Querlinie begrenzt (Fig. 8 b—d); im letzten Falle kann die Querlinie zu einer breiten, die verkleinerten Flecke ganz einschliessenden Saumbinde erweitert sein. Die Vorderflügel mit Diskal- und gewöhnlich auch mit Wurzelpunkten. Sehr selten (N:o 48, 56) fehlt die innere Begrenzung der Saumflecke der Hinterflügel ganz, wodurch die Flecke mit der Grundfarbe zusammenfliessen.

1. Die Wurzelflecke der Hinterflügelunterseite zu einem schwarzen, weissgefleckten Wurzelfelde zusammengeflossen. Vierte Untergruppe.
2. Die Wurzelflecke der Hinterflügelunterseite getrennt.

Λ. Die Vorderflügel unten mit deutlichen, den Saum erreichenden, schwarzen Strichen auf den Zwischenaderfalten. Sehr selten sind diese Striche undeutlich; in diesem Falle ist der Halskragen rothgefleckt. Fünfte Untergruppe.

ΛΛ. Die Vorderflügel unten ohne dunkle Striche auf den Zwischenaderfalten oder selten mit kurzen solchen Strichen, die jedoch vom Saume weit entfernt sind. Der Halskragen nicht rothgefleckt.

a. Der Diskalfleck 1 b der Vorderflügel steht schief nach aussen hinter dem Diskalflecke 2, so dass eine durch diese Flecke gehende Linie den Hinterwinkel und die Mittelzelle durschschneiden und fast senkrecht gegen den Vorderrand stehen würde.[1] Sechste Untergruppe.

b. Der Diskalfleck 1 b der Vorderflügel steht fast gerade hinter dem Diskalflecke 2, so dass eine durch diese Flecke gehende Linie fast senkrecht gegen den Hinterrand stehen und die Mittelzelle kaum oder nicht berühren würde.[1] Siebente Untergruppe.

**. Die hellen, oft dreieckigen oder in die Länge gezogenen Saumflecke der Hinterflügelunterseite sind auf den Seiten und nach innen von zwei schief gestellten, nach innen convergierenden oder oft auch vereinigten, geraden oder gebogenen, mit den schwarzen Rippen gewöhnlich nicht verbundenen, dunklen Strichen begrenzt (Fig. 8 e—g; 9 a, b)). Wenn diese Striche gebogen, verdickt und mit den Rippen vereinigt sind, ist die Saumbinde derjenigen der vorigen Abtheilung sehr ähnlich, in welchem Falle aber die Vorderflügel keine freien Diskalpunkte haben. Sehr selten (bei N:o 61) fehlt die innere schwarze Begrenzung der Saumflecke gänzlich, wodurch diese mit der Grundfarbe zusammenfliessen, in welchem Falle aber die Hinterflügel unten in der Mitte zwischen den Diskalpunkten und dem Saume eine schwärzliche Querlinie haben, welche vom Innenrande ausgeht und sich bis zur Rippe 4 oder 5 erstreckt (Fig. 9 c). Achte Untergruppe.

[1] Wenn der eine der Flecke 1 b und 2 oder beide fehlen, muss man die Art sowohl in der sechsten wie in der siebenten Untergruppe suchen.

Erste Untergruppe.

Uebersicht der Arten.

A. Mittelzelle der Hinterflügel ohne Flecke oder nur im innersten Wurzelwinkel schwarz. Die Hinterflügel hinter der Mitte in 2, 3, 5, 6 und 7 mit einer Bogenreihe von 5 grossen, schwarzen Flecken, die wahrscheinlich alle oder fast alle als Submarginalflecke zu deuten sind; Vorderflügel ungefleckt.

α. Feld 7 der Hinterflügel gerade vor dem Flecke in 6 mit einem grossen Submarginalfleck, aber ohne Diskalfleck. Wurzeltheil der Flügel beim ♂ ockergelb—braungelb, beim ♀ weisslich, in den Vorderflügeln bräunlich angeflogen. N:o 3.

β. Feld 7 der Hinterflügel ohne oder mit kleinem Submarginalfleck, dagegen mit grossem Diskalfleck, welcher viel näher der Wurzel als der Fleck in 6 liegt. Wurzeltheil der Flügel beim ♂ ziegel- —rosenroth, beim ♀ weiss oder röthlich. N:o 4.

B. Mittelzelle der Hinterflügel mit 1—2 schwarzen Punkten. Die Hinterflügel mit Diskalpunkten und gewöhnlich auch mit Submarginalpunkten.

α. Die durchsichtige Saumbinde der Hinterflügel sehr breit, ein Drittel bis fast die Hälfte des Flügels einnehmend, nach innen undeutlich begrenzt.

*. Die Vorderflügel in der Mittelzelle, in 1 a und in 1 b bis zur Rippe 2, die Hinterflügel bis zur Spitze der Mittelzelle ockergelb. Vorderflügel mit oder ohne Wurzelpunkte, Hinterflügel gewöhnlich mit zwei Submarginalpunkten (in 1 c und 2). N:o 5.

**. Die Vorderflügel bis zur Wurzel durchsichtig, etwas rauchig; die Hinterflügel bis über die Mitte hinaus weisslich oder gelblich weiss ohne Submarginalpunkte. N:o 6.

β. Die durchsichtige Saumbinde der Hinterflügel, besonders am Analwinkel, schmal und nach innen ziemlich scharf begrenzt.

*. Die Vorderflügel beim ♂ nur im Wurzeltheil der Felder 1 a, 1 b (und 2) schwach röthlich, sonst bis zur Wurzel glashell, beim ♀ im Wurzeltheil bräunlich angeflogen, unbezeichnet. Der Diskalpunkt 4 der Hinterflügel liegt näher am Saume als die Diskalpunkte 3 und 5. N:o 7.

**. Die Vorderflügel bis zur Spitze der Mittelzelle ziegelroth oder gelblich, fast immer mit einem schwarzen Punkte in der Mittelzelle und beim ♀ auch mit anderen Wurzelpunkten. Der Diskalpunkt 4 der Hinterflügel liegt näher an der Wurzel als die Diskalpunkte 3 und 5. N:o 8, 9.[1]

3. **A. igati** Boisd., Faune Mad., p. 29, t. 4, f. 3, t. 5, f. 3 (1833), Coll. Oberth. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 83, t. 33 (1885). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 82, 89, t. 10, f. 1, 2 (1885—7). — Oberth., Etud. d'Ent. 13, p. 13, t. 4, f. 22 (1890).
Madagaskar. Comoren.

4. **A. Dammii** Vollenh., Pollen & van Dam, Faune Mad. 5, Ins., p. 12, t. 2, f. 4 (1869). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 83, 88, t. 10, f. 3, 4 (1885—7). — Oberth., Etud. d'Ent. 13, p. 12, t. 3, f. 11—16 (1890).
percussa Keferst, Jahrb. Akad. Erfurt (2) 6, p. 13, t. 1, f. 1, 2 (1870).
masonala Ward., Ent. M. Mag. 9, p. 3 (1872); Afr. Lep., p. 10, t. 7, f. 5 (1874). Coll. Oberth.
Madagaskar. Nossi-Bé. Comoren.

---

[1] Hier konnte mann auch das ♀ von N:o 90, *A. orestia*, suchen, welche Art die dritte Gruppe an diese Untergruppe anknüpft.

var. **cuva** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 126 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 9, Acræa, p. 2, t. 1, f. 5 (1889). — Alis ant. ultra medium roseis; fascia marg. vitrea posticar. angustiore.
Dar-es-Salaam — Zanzibar — Mombasa.

5. **A. kraka** Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 272, t. 6, f. 3 (1893), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

6. **A. eugenia** Karsch, B. E. Z. 38, p. 196 (1893), Mus. Berol.
Togo-Hinterland.

7. **A. quirina** Fabr., Spec. Ins. 2, p. 36 (1781), Mus. Brit. — God., Enc. Meth. 9, p. 231 (1819). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 193 (1893).
dice Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 23, t. 18, f. 3, 4 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 24, t. 83, f. 3, 4 (1792).
Senegal — Sierra Leona — Liberia — Togo — Kamerun — Gabun — Congo: Mukenge — Ruwenzoro — Uganda.[119]

8. **A. cerasa** Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 2, f. 10 (1861), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 139 (1887). — ♀ Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Acræa, p. 11, t. 4, f. 1 (non fig. 2) (1892).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 139 (1887).
Natal. Deutsch Ost-Afrika.[122]

°9. **A. iturina** Smith, Pr. Zool. Soc. 1890, p. 465 (1890), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Acræa, p. 12, t. 4, f. 3, 4 (1892). — præcedentis var.?
Congostaat; im grossen Walde am oberen Aruwimi. ? Ruwenzori.[119]

°9 a. **A. humilis** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 19 p. 582 (1897).
unimaculata Smith, Nov. Zool. 5, p. 350 (1898), Mus. Tring.
Uganda.

Zweite Untergruppe.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel auf beiden Seiten ohne dunkle Saumbinde und ohne besondere helle Saumflecke, an den Rippenenden aber mehr oder weniger schwarzgefleckt (Fig. 8 a). Die Vorderflügel mit gut entwickelten Diskalflecken (und Wurzelflecken).
α. Grössere (62—72 mm.) Art; die Hinterflügel sowohl mit Diskal-, wie mit Submarginalpunkten. N:o 10.
β. Kleinere (54—59 mm.) Art; die Hinterflügel ohne Submarginalpunkte. N:o 11.

B. Die Hinterflügel mit dunkler, gefleckter oder sehr selten ungefleckter Saumbinde. Die Vorderflügel fast immer ohne entwickelte Diskalpunkte.
α. Die hellen (rothen) Saumpunkte der Hinterflügel nach innen von gut entwickelten, schwarzen Submarginalpunkten begrenzt. N:o 12, 13.
β. Die Hinterflügel ohne Submarginalpunkte.
*. Die Hinterflügel auf beiden Seiten mit schmaler, scharf begrenzter, ungefleckter, schwarzer Saumbinde (Fig. 9 e). N:o 18.

**. Die Saumbinde der Hinterflügel wenigstens unten mit deutlichen, hellen Flecken.

+. Die Querrippe der Vorderflügel beim ♂ ohne oder mit sehr undeutlichen Mittelflecken. Die Vorderflügel gänzlich glashell oder höchstens bis zur Spitze der Mittelzelle und nicht am Vorderrande röthlich oder gelblich beschuppt. Die Wurzelpunkte der Hinterflügelunterseite getrennt.

Λ. Der Saum der Hinterflügel oben ohne Flecke, unten mit breiten, weissen, nach innen von schmalen, schwarzen Bogen begrenzten Saumflecken. N:o 16.

ΛΛ. Der Saum der Hinterflügel auch oben mit hellen Flecken.

1. Die Hinterflügel ganz oder zum grössten Theil undurchsichtig.

a. Die Wurzel der Vorderflügel und die Hinterflügel hell rothgelb, gelblich oder weisslich.

a'. Die Hinterflügel zwischen den Diskalflecken und der Saumbinde mehr oder weniger durchsichtig. N:o 14, 15.

b'. Die Hinterflügel nicht zum Theil durchsichtig. N:o 15 a.

b. Die Wurzel der Vorderflügel und die Hinterflügel tief rothgelb; diese ohne durchsichtige Felder. N:o 17.

2. Die Hinterflügel bis zur schmalen Saumbinde glashell. N:o 19.

++. Die Querrippe der Vorderflügel mit deutlichen, gewöhnlich zu einem Querstriche vereinigten Mittelflecken. Die Vorderflügel gewöhnlich bis über die Mittelzelle hinaus rothgelb—braun oder gänzlich schwarzbraun, rauchig, selten mit weissem Hinterrandsfleck und weisser Querbinde hinter der Mittelzelle.

Λ. Die Diskalpunkte der Hinterflügel getrennt; die Wurzelpunkte der Felder 1 a—1 c (und der Mittelzelle) dagegen wenigstens beim ♂ unten zu einem weisspunktierten Flecke zusammengeflossen.

1. Die Vorderflügel nicht einfarbig.

a. Die hellen Saumflecke der Hinterflügeloberseite beim ♂ nach innen nicht vollständig von der Grundfarbe getrennt. Die Vorderflügel ohne Diskalflecke oder nur in 1 b und 2 mit solchen. N:o 20.

b. Die hellen Saumflecke der Hinterflügeloberseite durch schwarzen Bogen vollständig von der Grundfarbe getrennt. Die Vorderflügel mit Diskalpunkten in 1 b, 2, 4, 5 und 6. N:o 21.

2. Die Vorderflügel einfarbig, dunkel rauchbraun ohne andere Zeichnungen als den etwas dunkleren Strich auf der Querrippe der Mittelzelle. N:o 22.

ΛΛ. Die Diskalpunkte der Hinterflügel mit einander und mit den äusseren Wurzelpunkten und den Mittelpunkten zu einer unregelmässigen, am Innenrande gegabelten Querbinde über die Flügelmitte zusammengeflossen. Die Grundfarbe rothbraun (♂) oder weiss (♀). N:o 23.

10. **A. hova** Boisd., Faune Madag., p. 29, t. 4, f. 1, 2 (1833). — Blanchard, Hist. Nat. Ins. 3, p. 438, t. 11, f. 1 (1840). — Lucas in Chenu Enc. H. N., p. 3, f. 6, t. 27, f. 3 (1852). — Guenée, Vinson Voy. Annex, p. 35 (1864). — Ward, Afr. Lep., p. 10, t. 7, f. 6 (1874). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 94, t. 9, f. 1—3, t. 9ª, f. 6 (1885—7).
Madagaskar.

11. **A. mahela** Boisd., Faune Mad., p. 31, t. 6, f. 1 (1833). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 90, t. 11, f. 13 (1885—7).
madhela Staud., Exot. Schm. 1, p. 83 (1885).
Madagaskar.

12. **A. ranavalona** Boisd., ♂ (forma typ.), Boisd., Faune Mad., p. 30, t. 6, f. 3, 4 (1833), Coll. Oberth. — Geyer, Hübner Zutr. 5, p. 31, f. 925, 926 (1837). — Staud.,

Exot. Schm. 1, p. 83 (1885). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 92, t. 9, f. 4 (1885—7). — Oberth., Etud. d'Ent. 13, p. 11, t. 5, f. 25, 26, 29, 30 (1890). — maculæ basales al. posticarum liberæ.

♀ (forma typ., albida) Boisd., Faune Mad., p. 30, t. 6, f. 5 (1833). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 92, t. 9, f. 5 (1885—7). — Oberth., Etud. d'Ent. 13, p. 11, t. 5, f. 27, 28 (1890).

manandaza Ward., Ent. M. Mag. 9, p. 147 (1872) ex parte; Afr. Lep., p. 9, t. 7, f. 1 (1874), Coll. Oberth. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, t. 9, f. 6—7 (1885).

ab. ♂ **maransetra** Ward., Ent. M. Mag. 9, p. 2 (1872). — maculæ basales arearum 1 a—1 c al. posticarum inter se et cum maculis discalibus connexæ.

ab. ♀ **manandaza** Ward., Afr. Lep., p. 9, t. 7, f. 2 (1874), Coll. Oberth. — Oberth., Etud. d'Ent. 13, p. 11, t. 5, f. 23, 24 (1890). — mari concolor, rubra.

ranavalona var. Mab., Hist. Mad. Lep. 1, t. 9ª, f. 5 (1885).

Madagaskar. Comoren.

°13. **A. machequena** Smith, An. N. H. (5) 19, p. 62 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 9, Acræa, p. 2, t. 1, f. 3, 4 (1889). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 377 (1889). — Monteiro, Delagoa Bay, Titelpl., fig. 9 (1891).

Delagoa Bay.

14. **A. obeira** Hew., Proc. Zool. Soc. 1863, p. 65 (1863), Mus. Brit. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 95, t. 9ª, f. 7, t. 10, f. 5, 6 (1885—7). — Trimen, Tr. Ent. Soc. London 1891, p. 172 (1891).

piva Guenée, Vinson Voy. Mad. Annex, p. 34 (1864).

Madagaskar. Natal — Zulu.

°15. **A. andromba** Smith, An. N. H. (6) 7, p. 124 (1891), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Acræa, p. 13, t. 4, f. 6—8 (1892).

Madagaskar.

15a. **A. Burni** Butler, An. N. H. (6) 18, p. 467 (1896); Proc. Zool. Soc. 1897, p. 841, t. 50, f. 3 (1898), Mus. Brit.

obeira var. Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 23 (1894).

Natal — Manicaland.[77]

16. **A. lia** Mabille, Bull. Soc. Philom. (7) 3, p. 132 (1879); Hist. Mad. Lep. 1, p. 97, t. 9ª, f. 8, 8ª (1885—7). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Acræa, p. 15, t. 5, f. 1—3 (1894).

Südwest-Madagaskar.

17. **A. admatha** Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 3, f. 16, 17 (1865), Mus. Brit. — Trimen, Tr. Ent. Soc. 1891, p. 171 (1891).

Ashanti[16] — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Bena Bendi, Zongo, Mokoange. Natal. Zululand.

ab. **leucographa** Ribbe, Iris 2, p. 181, t. 4, f. 1 (1889), Coll. Staud. — Snellen, Tijdschr. v. Ent. 38, p. 13 (1895). — alæ post. plaga alba in areis 1 b—3 ornatæ.

Niam-Niam. Congogebiet: Sassa (Colmant).

18. **A. insignis** Distant, Proc. Zool. Soc. 1880, p. 184, t. 19, f. 6 (1880). — Godman, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 538 (1885). — Rogenh., Ann. Mus. Wien 6, p. 457 (1891).
Buxtoni Hew., Ent. M. Mag. 14, p. 155 (1877) (non Butl.), Mus. Brit.
balbina Oberth., Etud. d'Ent. 12. p. 6, t. 3, f. 8 (1888), Coll. Oberth.
Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika: Magila, Kilimanjaro, Bukoba. — Brit. Ost-Afrika.[22] — Aequatoria.[4]

19. **A. crystallina** Smith, An. N. H. (6) 5, p. 167 (1890), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 19, Acræa, p. 7, t. 3, f. 3, 4 (1892).
Brit. Ost-Afrika: Voi-Fluss.[146]

20. **A. horta** L., Mus. Lud. Ulr., p. 234 (1764), Mus. Upsaliense; Syst. Nat. ed. 12, p. 755 (1767). — Fabr., Syst. Ent., p. 459 (1775). — Sulzer, Gesch. Ins., p. 143, t. 15, f. 1 (1776). — Cramer, Pap. Exot. 4, p. 18, t. 298, f. F., G. (1780). — Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 37, t. 28, f. 1, 2 (1782). — Wulfen, Ins. Cap., p. 31 (1786). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 22, t. 83, f. 1, 2 (1792). — Godart, Enc. Meth. 9, p. 231 (1819). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 93 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 134 (1887). — Staud., Exot. Schmett. 1, p. 82, t. 33 (1885). — Brunner, Farbenpr. der Ins., p. 5, t. 4, f. 43 (1897).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 135 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.

21. **A. neobule** Doubl. Hew., Gen. D. Lep., t. 19, f. 3 (1848), Mus. Brit. — Guérin in: Lefeb. Voy. Abyss. 6, p. 378 (1849). — Reiche in: Ferr. et Gal. Voy. Abyss. Ent., p. 466, t. 33, f. 3, 4 (1849). — Trimen, Tr. Ent. Soc. London 1870, p. 345 (1870). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1881, p. 177, t. 18, f. 5 (1881). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 137 (1887). — maculis marginal. alar. antic. obsoletis aut nullis.
matuapa Smith, An. N. H. (6) 3, p. 127 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 10, Acræa, p. 6, t. 2, f. 5, 6 (1889).
mhondana Vuillot, An. E. Fr. 60, Bull., p. 115 (1891).
Congo — Angola — Damara — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Mashuna[141] — Mombasa — Aequatoria[4] — Abyssinien. Socotra.

var. **seis** Feisth., An. E. Fr. (2) 8, p. 247 (1850), Coll. Oberth. — maculis marginal. alar. antic. magnis.[1]
calyce Godman & Salvin, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 221, t. 17, f. 1, 2 (1884).
Senegal — Sierra Leona — Liberia — Ashanti — Togo — Dahomey — Niger.

22. **A. camæna** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 12, t. 7, f. 2 (1773). — Fabr., Syst. Ent., p. 464 (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 9, t. 81, f. 3 (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 234 (1819).
murcia Fabr., Spec. Ins. 2, p. 33 (1781), Mus. Brit.
Sierra Leona — Liberia — Ashanti — Lagos.

---

[1] Durch die grössere Entwicklung der Saumflecke wird der glashelle Theil sehr verkleinert und vom Saume getrennt. Diese Form erinnert sehr an *A. bræsia* Godm.

23. **A. satis** WARD., Ent. M. Mag. 8, p. 35 (1871), Coll. Oberth.; Afr. Lep., p. 6, t. 6, f. 1 (1875). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 115, t. 10, f. 10, 11 (1885—7).
corona STAUD., Exot. Schm. 1, p. 83, t. 33 (1885), Coll. Staud.
Bagamoyo — Saadani — Ribé. Madagaskar.

Dritte Untergruppe.

24. **A. asboloplintha** KARSCH, Ent. Nachr. 20, p. 223 (1894), Mus. Berol.
dissociata SMITH, Nov. Zool. 5, p. 350 (1898), Mus. Tring.
Albert Nyanza — Brit. Ost-Afrika: Uganda.

Vierte Untergruppe.

Der Diskalfleck 1 b der Vorderflügel liegt, wenn er vorhanden ist, immer näher am Saume als der Diskalfleck 2. Die Formen dieser Gruppe sind sehr veränderlich und gehen vielleicht alle in einander über. Ich habe ein ♀ aus der Gegend von Victoria Nyanza gesehen, von dem ich nicht sicher bin, ob es zu *acara* oder zu einer Form von *anemosa* zu führen ist.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel mit Diskalpunkten.
  α. Die Vorderflügelspitze oben breit schwarz. N:o 25.
  β. Die Vorderflügelspitze oben sehr schmal und nicht breiter als der Saum schwarz. N:o 26.
B. Die Hinterflügel ohne Diskalpunkte.
  α. Die Vorderflügel oben an der Wurzel bis zur Rippe 2 tief schwarz und ihre Saumbinde nach innen eben ohne Zacken. Die weissen Saumflecke der Hinterflügelunterseite klein, punktförmig. N:o 27.
  β. Die Vorderflügel oben bis zur Wurzel ockergelb oder nur mit einem dreieckigen, schwarzen Wurzelflecke in der Mittelzelle. Ihre schwarze Saumbinde oben an den Rippen 3—6 nach innen zahn- oder strichförmig verlängert. Die Saumbinde der Hinterflügel nur 3—4 Millim. breit und unten mit grossen weisslichen Saumflecken. N:o 28.

25. **A. zetes** L., Syst. Nat. ed. 10, p. 487 (1758); Mus. Lud. Ulr., p. 270 (1764). — CLERCK, Icones Ins. 2, t. 43, f. 1 (1764). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 195, 198 (1893). — AURIV., Ent. Tidskr. 14, p. 275 (1893).
menippe DRURY, Ill. Exot. Ins. 3, t. 13, f. 3, 4 (1782). — STOLL., Suppl. Cram., p. 131, t. 28, f. 1, 1 a (1790). — HERBST, Naturs. Schm. 5, p. 11, t. 81, f. 4, 5 (1792).
mycenæa HÜBNER, Verz., p. 27 (1816).
zethea GOD., Enc. Meth. 9, p. 236 (1819).
zethes STAUD., Exot. Schm. 1, p. 83 (1885).
Metam.: AURIV., Ent. Tidskr. 14, p. 276, t. 4, f. 4—4 b (1893).
Sierra Leona — Ashanti — Togo — Kamerun — Gabun — Chinchoxo[65] — Angola im Inneren, 10° S. B.[65] — Inneres Congogebiet (zwischen Yambuya und Albert Nyanza)[46] — Uganda[119] — Kangasi (Aequatoria).[4] ? Parumbira[118] (? *acara*). Fernando Po.[92] St. Thomé.[113]

ab. **jalema** God., Enc. Meth. 9, p. 234 (1819). — Transitus ad var. *acara*.
Gabun (ein mit der Beschreibung übereinstimmendes Stück in Mus. Holmiæ). Nyassaland (Coll. Staud.).

var. **acara** Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 3, f. 19, 20 (1865), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 159 (1887); Proc. Zool. Soc. 1891, p. 72 (1891).
zetes Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 99 (1862); Tr. Linn. Soc. 26, p. 517, t. 42, f. 8, 9 (1869).
caffra Felder, Reise Novar. Lep., p. 369, t. 46, f. 10, 11 (1865), Mus. Tring.
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 160, t. 1, f. 1, 1 a (1887). — Monteiro, Delagoa Bay, p. 201 (1892).
Natal — Delagoa Bay — Transvaal — Nyassaland — Zanzibar — Sabaki Fluss[20] — Nilus albus.

ab ♀ **pseudolycia** Butler, Cist. Ent. 1, p. 213 (1874), Mus. Brit.; Proc. Zool. Soc. 1893, p. 658 (1894). — Forma alba.
Angola.

26. **A. Barberi** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1881, p. 433 (1881); S. Afr. Butt. 1, p. 162, t. 3, f. 1, 1 a (1887).
Transvaal.

ab. (et var.?) **Trimeni** n.
Barberi Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 163, drittes Stück (1887).
Rehaboth (Deutsch S. W. Afrika), Coll. Staud. — West Griqualand — Transvaal.

27. **A. anemosa** Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 3, f. 14, 15 (1865). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 157 (1887). — Rogenh., Verh. z. b. Ges. Wien 42, p. 574, fig. 2 (1892).
Damara Land — Khamas Land — Transvaal — Mashuna[141] — Swaziland — Delagoa Bay — Zambesi.

ab. **alboradiata** n. ab.
anemosa aberr. Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 158 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 28 (1894).
Damaraland. Zambesi.

var. (et ab.?) **arcticincta** Butler, An. N. H. (5) 12, p. 103 (1883), Mus. Brit.; Proc. Zool. Soc. 1893, p. 658 (1894). — Fascia margin. al. posticarum angustiore.
anemosa Staud., Exot. Schm. 1, p. 83, t. 33 (1885).
Nyassa See. Victoria Nyanza. Sabaki Fluss.[20]

28. **A. Welwitschi** Rogenh., Verh. z. b. Ges. Wien 42, p. 573, fig. 1 (1892), Mus. Vindob. — præcedentis var.?
? *anemosa* var. Dewitz, Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, N:o 2, p. (17) 189 (1879), Mus. Berol.
Angola.

Fig 10. *A. Welwitschi* Rogenh.

Fünfte Untergruppe.

Der Rücken des Hinterleibes ist beim ♂ hinter der Mitte einfarbig, gelblich, beim ♀ schwarz mit zwei Reihen grosser, runder, gelber Flecke. Die ♂♂ der drei letzten Arten sind sehr intressant, weil die rothe Farbe der Vorderflügel bei Stücken aus Nord-West-Afrika wenig entwickelt, bei Stücken aus Ost-Afrika aber am stärksten ausgebreitet ist.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel im Felde 7 ohne Submarginalpunkt und demnach in diesem Felde nur mit zwei Punkten. Die Vorderflügel ohne Submarginalpunkte.
   α. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel liegt so weit nach aussen, dass die Diskalflecke 2, 3 und 4 in einer geraden Linie stehen. N:o 29.
   β. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel liegt kaum näher am Saume als der in 3 und die Diskalflecke 3—6 stehen darum fast in gerader Linie.
      *. Der Diskalfleck 1 b der Vorderflügel steht viel näher am Saume als der Diskalfleck 2. Die Vorderflügel von gewöhnlicher Form, und mit fast geradem Saume.
         a. Die Flügel beim ♀ in der Mitte weisslich mit stark vergrösserten Diskalflecken. (Der ♂ is mir unbekannt). N:o 30.
         b. Die Flügel ohne weiss oder nur die Vorderflügel beim ♀ mit einer weisslichen Subapicalbinde. N:o 31.
      **. Der Diskalfleck 1 b der Vorderflügel steht gewöhnlich nur wenig näher am Saume als der Diskalfleck 2. Die Vorderflügel lang und schmal, ihr Saum in der Mitte breit ausgeschweift. N:o 32.

B. Die Hinterflügel mit einem Submarginalpunkte im Felde 7 und demnach in diesem Felde mit drei Punkten. Die Vorderflügel fast immer mit Submarginalpunkten in 1 b und 2. N:o 33.

29. **A. niobe** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 554 (1893), Mus. Lisboa. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Acræa, p. 18, t. 5, f. 10 (1894).
St. Thomé.

30. **A. medea** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 128, t. 81, f. C, D (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 200, t. 80, f. 3, 4 (1790). — Kirby, Handb. Lep. 1, p. 38, t. 7, f. 4 (1894).
pasiphae Fabr., Spec. Ins. 2, p. 33 (1781). — God., Enc. Meth. 9, p. 235 (1819). — Duncan, For. Butt., p. 143, t. 12, f. 4 (1837).
medoa Beauv., Ins. Afr. Amer., p. 220, t. 6, f. 2 a, b (1805).
saronis Hübner, Verz., p. 27 (1816).
Senegal — Sierra Leona.

31. **A. egina** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 64, t. 39, f. F., G. (1775). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 83, t. 33, figg. ♂, ♀ (1885). — Haase, Bibl. Zool. 8: 2, t. 4, f. 26 (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 195, 198 (1893). — alæ ant. tantum in areis 1 a et 1 b macula magna fulva.
rudolphina Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 7, t. 81, f. 1, 2 (1792).

♀ *persephone* FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 174 (1793). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 234 (1819).
zidora GOD., Enc. Meth. 9, p. 237 (1819). — LUCAS, Lep. Exot., t. 52, f. 1 (1835). — BLANCH., Cuv. Regn. An. ed. 3, Ins., t. 134, f. 2 (1836). — LUCAS in: Chenu Encycl. H. N. Pap., p. 11, fig. 33 (1853).
Senegal — Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun[69] — Gabun — Bangala[47] — Angola, 10° S. B.[65] — Nyassaland[125] — Bukoba und Sesse (Westküste von Victoria Nyanza) — Uganda.[119]

var. **areca** MAB., An. E. Fr. (6) 8 Bull., p. 169 (1888)[1] — MAB. & VUILL., Nov. Lep. 10, p. 100, t. 14, f. 5 (1893). — ♀ BUTLER, Pr. Zool. Soc. 1893, p. 658 (1894). — alæ ant. e max. parte fulvæ.
khara SMITH, An. N. H. (6) 3, p. 128 (1889), Coll. Gr. Smith. — SMITH & KIRBY, Rhop. Exot. 10, Acræa, t. 2, f. 1, 2 (1889). — ROGENH., An. Mus. Wien 6, p. 457 (1891).
Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika.

32. **A. perenna** DOUBL. & HEW., Gen. D. Lep., t. 19, f. 4 (1848), Mus. Brit. — alæ ant. tantum in areis 1 a—2 fulvo-maculatæ.
polydectes WARD., Ent. M. Mag. 8, p. 81 (1871); Afr. Lep., p. 8, t. 6, f. 5, 6 (1873), Coll. Oberth.
Ashanti — Kamerun — Congogebiet: Quango, Mukenge, Ubangi. Uganda.[21] Kangasi.[4]

var. **thesprio** OBERTH., Etud. d'Ent. 17, p. 21, t. 3, f. 34 (1893), Coll. Oberth. — alæ ant. e max. parte fulvæ.
Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika.

33. **A. cepheus** L., Syst. Nat. ed. 10, p. 487 (1758); Mus. Lud. Ulr., p. 252 (1764). — CLERCK, Icones Ins. 2, t. 43, f. 4 (1764). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 98, t. 12, f. 1, 2 (1885—7). — alæ ant. maris ultra maculas discales fascia subapicali fulva.
zosteria GOD., Enc. Meth. 9, p. 232 (1819).
♀ *Baumanni* ROGENH., An. Mus. Wien 4, p. 551, t. 23, f. 2 (1889).
Chinchoxo[42 2] — Congo — Angola. Bangasso am oberen Ubangi. Kangasi (Aequatoria)[4] — ? Madagaskar.[107]

var. **abdera** HEW., Exot. Butt. Acræa, t. 1, f. 1, 2 (1852), Mus. Brit. — ♀ AURIV., Ent. Tidskr. 12, p. 200 (1891). — alæ ant. maris ultra apicem cellulæ disc. haud fulvæ.
cepheus STAUD., Exot. Schm. 1, p. 85 (1885).
Lagos — Fernando Po — Kamerun — Congogebiet: Sassa (COLMANT).

var. **eginopsis** n. var. — Alæ anticæ tantum in areis 1 a et 1 b macula magna fulva, fere omnino ut in *A. egina* formata. — Mus. Holmiæ.
Patria? (wahrscheinlich Sierra Leona); Togo (Mus. Berol.).

[1] SMITH und KIRBY behaupten, Rhop. Exot. 40 (1897), Additions p. 1, dass *khara* früher publicirt sei. So ist es aber nicht, denn die »Bulletins de la Soc. Ent. de France» werden auch für sich bald nach den Sitzungen veröffentlicht, und *areca* ist sicher schon 1888 beschrieben. Im nördlichen Nyassaland kommen (Coll. Staud.) Stücke vor, welche in der Mitte zwischen der Hauptform und der *areca* MAB. stehen. Die Vorderflügel sind bei denselben in 1 a, 1 b und 2 breit roth und auch in der Mittelzelle mehr oder weniger roth gefärbt.
[2] Als »*petræa*» aufgeführt.

Sechste Untergruppe.

Hinsichtlich des Saisondimorphismus der Arten dieser und folgender Untergruppe verweise ich auf die interessanten Bemerkungen von Butler in Trans. Ent. Soc. 1895, p. 520—521 und 1897, p. 105—111. Viele seiner Schlusse scheinen mir richtig zu sein.

Uebersicht der Arten.

I. Die Vorderflügel mit Submarginalpunkten wenigstens in 1 b und 2.
  A. Die Rippen der Vorderflügel gegen den Saum allmählig breiter schwarz gesäumt. Die Vorderflügel höchstens mit drei Submarginalflecken (in 1 b, 2 und 3). Die Flügel beim ♂ mit lebhaft rother oder gelbrother Grundfarbe.
    α. Auch die Rippen der Hinterflügel gegen die Saumbinde schwarz verdickt. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite nach innen von fast geraden, schwarzen Strichen begrenzt. N:o 34.
    β. Die Rippen der Hinterflügel gegen die Saumbinde nicht schwarz. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite nach innen von schwarzen Bogen begrenzt. N:o 35.
  B. Die Rippen der Vorderflügel nicht schwarz gesäumt. Die Vorderflügel mit 4—6 Submarginalpunkten (in 1 b—6). Vorderflügelspitze unten mit 2—3 hellen Flecken.
    α. Alle schwarze Flecke gross und kräftig entwickelt, mehr oder weniger eckig. Die Grundfarbe lebhaft gelbroth, selten beim ♀ grau. N:o 36.
    β. Die schwarzen Flügelflecke viel kleiner und mehr gerundet. Der Submarginalpunkt 6 der Vorderflügel fehlt gewöhnlich. Die Grundfarbe ockergelb—graugelb—schwarzgrau.
      *. Die Hinterflügel unten an der Wurzel in den Feldern 1 a—1 c mehr oder weniger röthlich angeflogen. Der Hinterleib oben hinter der Mitte gelblich (♂), oder bis zur Spitze schwarz mit zwei Reihen gelber Flecke (♀). N:o 37.
      **. Die Hinterflügel unten an der Wurzel nicht röthlich. Der Hinterleib bei beiden Geschlechtern oben zum grössten Theil weiss oder weisslich. N:o 38.

II. Die Vorderflügel ohne Submarginalpunkte.
  A. Der Diskalfleck 4 der Hinterflügel liegt wenigstens eben so weit nach aussen wie die Diskalflecke 3 und 5.
    α. Die Hinterflügel unten in der Mittelzelle nur mit einem einzigen schwarzen Punkte, welcher etwas hinter dem Anfange der Rippe 2 liegt.
      *. Die Vorderflügel oben mit 7 grossen, gelblichen Saumflecken in 1 b—7. N:o 41.
      **. Die Vorderflügel oben ohne Saumflecke oder nur mit wenigen kleinen Saumflecken im dunklen Saume. N:o 42.
    β. Die Hinterflügel unten in der Mittelzelle, wie gewöhnlich, mit zwei schwarzen Punkten, von denen der äussere an oder vor der Rippe 2 liegt.
      *. Die Vorderflügel wenigstens oben mit 6—8 hellen (gelblichen oder röthlichen) Flecken im dunklen Saume.
        1. Die Diskalflecke 4—6 der Vorderflügel in die Quere ausgezogen, unter sich und mit den Mittelflecken zu einer breiten Querbinde zusammengeflossen. N:o 39.
        2. Die Diskalflecke 4—6 normal gebildet, der erstgenannte liegt so weit nach aussen, dass die Diskalflecke 2—4 in einer geraden Linie stehen.
          a. Die Hinterflügel oben mit rothen oder gelblichen Saumflecken. Der Saum der Vorderflügel beim ♂ an der Rippe 3 deutlich eingebuchtet. N:o 40.
          b. Die Hinterflügel oben mit weissen Saumflecken. Der Saum der Vorderflügel schwach convex. N:o 40 a.
      **. Die Vorderflügel ohne helle Saumflecke.
        §. Die Rippen der Vorderflügel gegen den Saum nicht schwarz gesäumt. N:o 43.

§§. Die Rippen der Vorderflügel gegen den Saum mehr oder weniger breit schwarz gesäumt.
1. Die Spitze der Vorderflügel breit schwarz. N:o 44.
2. Die Spitze der Vorderflügel sehr schmal und nicht breiter als der Saum schwarz. N:o 45.

B. Der Diskalfleck 4 der Hinterflügel liegt näher an der Wurzel als die Diskalflecke 3 und 5.
α. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel liegt nicht in einer Linie mit den Diskalflecken 5 und 6, sondern näher am Saume. N:o 46.
β. Die Diskalflecke 3—6 der Vorderflügel liegen in einer geraden Linie.
*. Die Hinterflügel unten, wie gewöhnlich, mit schwarzer, hellgefleckter Saumbinde. N:o 47.
**. Die Hinterflügel unten nur mit einer feinen Linie vor dem Saume oder ganz ohne innere schwarze Begrenzung der Saumflecke, welche darum ohne Grenze in die Grundfarbe und die röthlichen Zwischenaderstriche übergehen (Fig. 8 b). N:o 48.

34. **A. petræa** Boisd., Voy. Deleg., 2, p. 589 (1847). Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr. p. 21 (1857). — Hopff., Peters Reise Ins. p. 373, t. 24, f. 1—4 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 100 (1862). — Oberth., Etud. d'Ent., 3, p. 26, t. 2, f. 4 (1878). — Staud., Exot. Schm., 1, p. 85, t. 33 (1885). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 144 (1887).
Metam: Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 145 (1887).
Natal — Querimba — Zanzibarküste.

35. **A. Büttneri** Rogenh., An. Mus. Wien, 4, p. 553, t. 23, f. 8 (1889). Mus. Vindob.; Verh. z. b. Ges. Wien, 42, p. 575, fig. 3 (1892).
felina Trimen. Proc. Zool. Soc. 1891, p. 65, t. 8, f. 5, 6 (1891).
Congo-Staat: Abumonbasi, Stanley-Fälle, Popokabaka — Süd-Angola.

36. **A. violarum** Boisd., Voy. Deleg., 2, p. 591 (1847). Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr. p. 21 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 95 (1862). — Staud., Exot. Schm., 1, p. 84 (1885). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 141, t. 3, f. 4 (1887).
nataliensis Angas, Kaff. Ill., t. 30, f. 6 (1849).
Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal — Mashuna[141].

37. **A. asema** Hew., Ent. M. Mag., 14, p. 52 (1877). Mus. Brit. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 24, t. 4, f. 3, 3 a (1894). — Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 555 (1896). — forma præcedentis?
empusa Butl., Proc. Zool. Soc. 1893, p. 656 (1894).
Mashuna[141] — Manica-Land — Nyassaland.

38. **A. omrora** Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 24 note (1894).
asema Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 68, t. 8, f. 9, 10, 10[a] (1891).
Südlichste Angola — Ovambo — Damara.

39. **A. turna** Mab., Pet. Nouv. Ent., 2, p. 158 (1877); Hist. Mad. Lep., 1, p. 99, t. 12, f. 8, 9 (1885—87). — forma albescens.
Madagaskar.
var. (et ab.?) **marmorata** Smith & Kirby, Rhop. Exot., 19, Acræa, p. 9, t. 3, f. 7, 8 (1892). Coll. Gr. Smith. — forma lutescens.
Madagaskar.

40. **A. chilo** Godm., Proc. Z. Soc. 1880, p. 184, t. 19, f. 4, 5 (1880), Mus. Brit.
rosina Rogenh., Verh. z. b. Ges. Wien 41, p. 565 (1891), Mus. Vindob.; in: Baumann, Usambara, p. 326 (1891).
Hoehneli Holland, Proc. U. S. N. Museum 18, p. 746 (1896), Mus. Washingt.
Brit. Ost-Afrika — Somali[82] — Abyssinien.

40a. **A. hypoleuca** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1898, p. 2, t. 1, f. 1 (1898), Mus. Oxoniæ.
Patria?

41. **A. anacreon** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1868, p. 77, t. 6, f. 3—5; 1870, p. 347; S. Afr. Butt. 1, p. 168 (1887). — Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 552 (1896). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 841 (1898).
Basuto Land — Kaffernland — Natal — Transvaal.

°41a. **A. anacreontica** Smith, Nov. Zool. 5, p. 352 (1898), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Nandi.

42. **A. bomba**[1] Smith, An. N. H. (6) 3, p. 128 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 19, Acræa, p. 8, t. 3, f. 5, 6 (1892). — alis posticis supra basi haud nigris.
Britisch Ost-Afrika: Mombasa.

var. **induna** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 184, t. 5, f. 3, 3a (1895). — alis post. supra basi nigris.
Mashuna — Nyassa[121] — Zomba[121] — Mero Sec.[36]

43. **A. acrita** Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 3, f. 18 (1865), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 381 (1889). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 28, t. 4, f. 4; var. (Ueberg. zu *pudorina*) (1894). — apice nigro alar. ant. circ. 5 mill. lato.
Delagoa Bay — Zambezi — Mashuna — Deutsch Ost-Afrika. Mero See.[36]

ab. **ambigua** Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 70, t. 9, f. 11 (1891). — alæ ant. ante apicem nigrum area albescente.
Okavango. Zambezi. Usaramo (Mus. Berol.).

var. **chæribula** Oberthür, Et. d'Ent. 17, p. 19, t. 2, f. 16 (1893), Coll. Oberth. — apice nigro alar. ant. 6—8 mill. lato.
Zomba — Tanganika — Deutsch Ost-Afrika.

var. **pudorina** Staud., Exot. Schmett. 1, p. 84, t. 33 (1885), Coll. Staud. — Pagenst., Jahrb. Hamb. Naturw. Anst. 10: 2, N:o 6, p. 19 (1893). — Butler, Proc. Z. Soc. 1894, p. 566 (1894); Tr. Ent. Soc. London 1895, p. 520 (1895). — apice alar. ant. haud aut angustissime nigro.
Zanzibarküste — Brit. Ost-Afrika.[22, 142]

---

[1] Dr. Butler betrachtet (Tr. Ent. Soc. 1895, p. 521; Proc. Z. Soc. 1896, p. 116 und Tr. Ent. Soc. 1897, p. 107) diese Art als Zeitform von *A. anacreon*. Vergl. jedoch hierüber Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 552, 564.

44. **A. periphanes** Oberth., Et. d'Ent. 17, p. 20, t. 2, f. 23 (1893), Coll. Oberth. — Butler, Proc. Z. Soc. 1893, p. 657 (1894); l. c. 1896, p. 116 (1896); Tr. Ent. Soc. London 1897, p. 107 (1897). — ? = N:o 46.
Mero See[36] — Nyassaland. — Tanganika.

45. **A. onerata** Trimen, Proc. Z. Soc. 1891, p. 67, t. 8, f. 7, 8, 8 a (1891).
Okavango Fluss. Delagoa Bay (Coll. Staud.).

46. **A. Guillemei** Oberth., Et. d'Ent. 17, p. 19, t. 1, f. 1 (1893), Coll. Oberth. — Butler, Proc. Z. Soc. 1893, p. 658 (1894).
Nyassaland — Tanganika.

47. **A. nohara** Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 590 (1847), Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 21 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 96, t. 3, f. 1 (1862). — Staud., Exot. Schmett. 1, p. 84, t. 33 (1885). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 142 (1887); Proc. Z. Soc. 1894, p. 24 (1894).
actiaca Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 1, f. 3 (1852).
Congogebiet: Quango, Mukenge.[42] Natal — Transvaal.

°var. **halali** Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 555 (1896).
Mashunaland.

48. **A. atolmis** Westw., Oates Matabele Land, p. 343, t. F, f. 3, 4 (1882); Edit. 2, p. 351, t. 6, f. 3, 4 (1889), Mus. Oxoniæ. — Trimen, Proc. Z. Soc. 1891, p. 63, t. 8, f. 1—3 (1891).
Luxi Rogenh., An. Mus. Wien 4, p. 550, t. 23, f. 5 (1889), Mus. Vindob.

var. (æstiv.?) **acontias** Westw., Oates Matabele Land, p. 345, t. F, f. 7, 8 (1882); Ed. 2, p. 353, t. 6, f. 7, 8 (1889), Mus. Oxoniæ. — Trimen, Proc. Z. Soc. 1891, p. 64, t. 8, f. 4 (1891).
Angola — Ovambo — Victoria Fälle — Congogebiet: Popokabaka und zwischen Kasongo und den Stanley-Fällen.

Siebente Untergruppe.

Bei allen Arten dieser Untergruppe sind die Diskalpunkte der Hinterflügel auf ähnliche Weise angeordnet und zwar so, dass die Punkte (1 c) 3 und 5, wenn vorhanden, näher am Saume als die übrigen stehen. Hierdurch können Stücke, bei denen die Diskalflecke 1 b und 2 der Vorderflügel fehlen, von den ähnlichen Formen der Acrita-Gruppe leicht unterschieden werden. Die Arten sind sehr veränderlich und sehr nahe verwandt, so dass es schwierig (vielleicht nicht möglich?) ist scharfe Unterschiede anzugeben.

Uebersicht der Arten.

I. Die Vorderflügel ohne Submarginalpunkte (sehr selten unten mit einem Punkte in 1 b).
α. Die Vorderflügel vor dem Saume ohne schwarze Striche auf den Zwischenaderfalten.
*. Die Vorderflügel vollständig beschuppt oder nur in 4 und 5, dicht nach aussen von den Diskalpunkten, mit zwei kleinen glashellen Flecken.
a. Die Diskalpunkte der Hinterflügel von normaler Grösse, diejenige in 3 und 5 ungefähr in der Mitte zwischen der Zellenspitze und der Saumbinde.
1. Die Vorderflügel des ♂ oben bis über die Mitte der Mittelzelle hinaus tief schwarzbraun. N:o 49.
2. Die Vorderflügel des ♂ an der Wurzel nicht oder nur unbedeutend verdunkelt. N:o 50.
b. Die Diskalpunkte der Hinterflügel sehr klein, alle weit von der Saumbinde entfernt. N:o 51.
**. Die Vorderflügel zwischen den Diskalpunkten und dem Saume mehr oder weniger breit glashell. N:o 52.
β. Die Vorderflügel in der Mitte zwischen dem Saume und den Diskalpunkten mit deutlichen, schwarzen Strichen auf den Zwischenaderfalten. N:o 53, 54.

II. Die Vorderflügel mit Submarginalpunkten wenigstens in 1 b und 2.
α. Die Vorderflügel in der Mitte zwischen dem Saume und den Diskalpunkten mit deutlichen, schwarzen Strichen auf den Zwischenaderfalten der Felder 3—5 oder 6.
*. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite gross und gerundet, nach innen von dicken, schwarzen Bogen begrenzt. N:o 55.
**. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite sehr schmal, strichförmig und nach innen von sehr flachen, fast geraden Bogen begrenzt oder ohne innere schwarze Begrenzung und da mit der Grundfarbe zusammenfliessend. N:o 56.
β. Die Vorderflügel ohne schwarze Striche auf den Zwischenaderfalten; an der Wurzel wenigstens bis zur Rippe 2 schwärzlich.
*. Die Hinterflügel oben mit breiter, nach innen scharf begrenzter Saumbinde, unten mit grossen, hellen Saumflecken, die nach innen von dicken, fast zu einer ebenen Linie vereinigten Bogen begrenzt werden.
a. Die Flügel in der Mitte mit weissgelber oder weisslicher Grundfarbe. Die Diskalflecke 4—6 der Vorderflügel von der Spitze der Mittelzelle weit getrennt. N:o 57.
b. Die Flügel mit braungelber Grundfarbe. Die Diskalflecke 4—6 der Vorderflügel der Spitze der Mittelzelle sehr genähert oder dieselbe berührend. N:o 58.
**. Die Hinterflügel oben mit sehr schmaler oder mittelmässiger, nach innen aber stets unregelmässig und undeutlich begrenzter Saumbinde, unten mit sehr grossen, hellen Saumflecken, welche nach innen von schmalen, stark gebogenen und tief getrennten Bogen begrenzt sind. N:o 59.

49. **A. stenobea** Wallengr., Wien. Ent. Mon. 4, p. 35 (1860); Öfvers. Vet. Akad. Förh. 29: 3, p. 49 (1872), Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 153, t. 3, f. 2 (1887); Proc. Z. Soc. 1891, p. 71 (1891). — Westw., Oates Matabèle Land, Edit. 2, p. 354, t. 6, f. 11, 12 (1889).
acronycta Westw., Oates Matabele Land, p. 346, t. F., f. 11, 12 (1881), Mus. Oxon.

ab. ♀ **lygus** Druce, Proc. Z. Soc. 1875, p. 408 (1875), Mus. Brit.
natalica ♀ var. Trimen, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 346 (1870).
albomaculata Weymer, S. E. Z. 53, p. 83 (1892), Coll. Weymer.
Angola — Damara — Kap Kolonie — Betschuanaland — Khamaland — Matabeleland — Transvaal. Saadani (Deutsch Ost-Afrika).

50. **A. caldarena** Hew., Ent. M. Mag. 14, p. 52 (1877), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 149 (1887). — Westw., Oates Matabele Land, Edit. 2, p. 355, t. 5, f. 1, 2 (1889). — Butler, Proc. Z. Soc. 1893, p. 657 (1894). — Trimen, Proc. Z. Soc. 1894, p. 27 (1894). — Marshall, Trans. Ent. Soc. 1896, p. 553 (1896). — apice nigro alar. ant. 7—8 mm. lato.
amphimalla Westw., Oates Matabele Land, p. 347, t. E., f. 1, 2 (1881), Mus. Oxoniæ.
dircæa Westw., l. c., p. 348 (1881), Mus. Oxoniæ.

ab. ♀ **nero** Butler, An. N. H. (5) 12, p. 102 (1883), Mus. Brit. — alis posticis supra in areis 1 c—4 fascia submarginali alba. — Taf. 1, Fig. 3.

var. (temp.?) **nelusca** Oberth., Etud. d'Ent. 3, p. 25, t. 2, f. 2, 3 (1878), Coll. Oberth. — apice nigro alar. ant. 5—6 mm. lato.
ombria Weymer, S. E. Z. 53, p. 82 (1892), Coll. Weymer.

var. **pudorella** n. var. — apice nigro alar. ant. angustissimo, 1 m. tantum lato. — Entspricht völlig der Varietät *pudorina* Staud. von *A. acrita*. Nach Stücken aus Kibwezi in Britisch Ost-Afrika, die von Miss Sharpe[21] als *bræsia* Godm. gedeutet wurden, aufgestellt. Die Grundfarbe der Flügel ist gelblicher als bei *bræsia* und die Vorderflügel sind vollständig, wenn auch dünn beschuppt.
Damara — Khama's Land — Transvaal — Matabeleland — Mashuna[141] — Manica — Nyassaland — Mero See — Deutsch Ost-Afrika — Britisch Ost-Afrika.

51. **A. aglaonice** Westw., Oates Matabele Land, p. 346, t. F., f. 9, 10 (1881); Edit. 2, p. 353, t. 6, f. 9, 10 (1889), Mus. Oxoniæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 151, t. 3, f. 3 (1887); 3, p. 398 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 27 (1894). — Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 555 (1896).
fenestrata Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1881, p. 435 (1881).
Transvaal — Matabeleland — Manicaland.

52. **A. bræsia** Godm., Proc. Z. Soc. 1885, p. 538 (Oktob. 1885), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 9, Acræa, p. 3, t. 1, f. 7 (1889) — area vitrea alar. ant. magna.
leucosoma Staud., Exot. Schmett. 1, p. 84 (Nov. 1885), Coll. Staud.
Deutsch Ost-Afrika: Kitui, Kilimanjaro — Brit. Ost-Afrika[142] — Somali.[82, 139]

var. **regalis** Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 20, t. 2, f. 20 (1893), Coll. Oberth. — Holland, An. N. H. (6) 12, p. 249 (1893). — area vitrea alar. ant. parva; nomen vix conserv. Uebergang zu *A. caldarena* v. *pudorella?*
Kilimanjaro.

53. **A. Doubledayi** Guérin, Lef. Voy. Abyss. 6, p. 378 (1849). — Reiche, Ferret & Galinier Voy. Abyss., t. 33, f. 1, 2 (1849).
[Tripolis: Montes Barca]. Abyssinien. Niam-Niam (Coll. Staud.).

°54. **A. axina** Westw., Oates Matabele Land, p. 344 t. F., f. 5, 6 (1881); Edit. 2, p. 352, t. 6, f. 5, 6 (1889), Mus. Oxoniæ. — Trimen, Proc. Z. Soc. 1891, p. 66 (1891); l. c. 1894, p. 26 (1894).

Doubledayi var. TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 147 (1887).
Benguela — Damara — Matabele — Transvaal — Manicaland.

55. **A. oncæa** HOPFF., Monatsb. Ak. Wiss. Berlin 1855, p. 640 (1855); Peters Reise Ins., p. 375, t. 24, f. 5—8 (1862), Mus. Berol. — STAUD., Exot. Schmett. 1, p. 84 (1885).
Doubledayi TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 147 (1887).
Natal — Delagoa Bay — Manicaland — Tette — Nyassaland — Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika.[22] Abyssinien.[3]

var. **Marnois** ROGENH., An. Mus. Wien 4, p. 552, t. 23, f. 7 (1889), Mus. Vindob.
Sudan: Bahr-el-Seraf. Congo (Mus. Holmiæ).

56. **A. atergatis** WESTW., Oates Matabele Land, p. 342, t. F., f. 1, 2 (1881); Edit. 2, p. 350, t. 6, f. 1, 2 (1889). — TRIMEN, Proc. Z. Soc. 1891, p. 65 (1891).
Popokabaka — Süd-Angola — Victoria Fälle.

57. **A. cæcilia** FABR., Spec. Ins. 2, p. 34 (1781), Mus. Brit. — GOD., Enc. Meth. 9, p. 235 (1819). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 194 (1893).
? ♀ *artemisa*[1] STOLL., Suppl. Cramer., p. 123, t. 25, f. 4, 4 d (1790).
bendis HÜBN., Verz., p. 27 (1816).
Senegal — Sierra Leona — Togo — Niger.[74] Nubien: Ambukohl (Mus. Berol.)

?var. **hypatia**[2] DRURY, Ill. Exot. Ins. 3, p. 15, t. 13, f. 1, 2 (1782). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 232 (1819).
Sierra Leona.

58. **A. natalica** BOISD., Voy. Deleg. 2, p. 590 (1847), Coll. Oberth. — HOPFFER, Peters Reise Ins., p. 371, t. 23, f. 12, 13 (1862). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 83 (1885). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 155 (1887).
? *cephea* BERTOLONI Mem. Acad. Bologna 2, p. 176 (1851).
bellua WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 22 (1857), Mus. Holmiæ.
hypatia var. B. TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 98 (1862).
Metam.: TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 156 (1887).
Congogebiet: Mukenge, Quango (Mus. Ber.). Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Delagoa Bay — Transvaal — Matabeleland — Manica — Zambezi — Nyassaland — Mero See — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika.

59. **A. pseudegina** WESTW., Gen. D. Lep., p. 531 (1852). — AURIV., Ent. Tidskr. 14, p. 276 (1893). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 195 (1893). — Forma obscura. (Forma præcedentis?; vergl. BUTLER, Proc. Z. Soc. 1896, p. 117.)
egina STOLL., Suppl. Cramer., p. 122, t. 25, f. 3, 3 c (1790).
Sierra Leona — Liberia[73] — Togo (var.?) — Niger (var.?).

[1] STOLL's Figur weicht durch die sehr breiten, schwarzen Saumbinden beider Flügel von den männlichen Stücken, die ich als typisch betrachte, bedeutend ab, stellt jedoch wahrscheinlich das mir unbekannte Weibchen von *cæcilia* dar.

[2] Eine ähnliche Form habe ich in keiner Sammlung gesehen. Die Punkte stehen wie bei *cæcilia* und der Diskalpunkt 5 der Hinterflügel fehlt, wie bei allen Stücken von *cæcilia*, die ich gesehen habe.

ab. Butler, Proc. Z. Soc. 1895, p. 371 (1896).
Brit. Ost-Afrika.

var. **abadima** Ribbe, Iris 2, p. 182, t. 4, f. 2 (1889), Coll. Staud. — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 201 (1891). — Forma pallidior.
Kamerun — Gabun — Congo — Niam-Niam — Angola[7] — Aequatoria: Kangasi, Wadelai.[4]

Achte Untergruppe.

Uebersicht der Arten.

I. Die Diskalpunkte 4—6 der Vorderflügel wohl entwickelt und getrennt. Die Diskalpunkte 1 b—4 oder 5 der Hinterflügel stehen in einer fast geraden Querlinie hinter der Spitze der Mittelzelle.

A. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite nach innen ohne schwarze Begrenzung und darum nicht von der Grundfarbe getrennt; vor denselben liegen auf den Zwischenaderfalten orangegelbe Längsstriche, welche in den Feldern 1 b—4 wurzelwärts von einer schwarzen Querlinie begrenzt sind. Vergl. Fig. 9 c. N:o 61.

B. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite nach innen von zwei kurzen, sehr quer gestellten, schwarzen Strichen, die sich jedoch in der Mitte nicht berühren, begrenzt. N:o 62.

II. Die Diskalpunkte 4—6 der Vorderflügel fehlen oder sind mit einander und den Mittelflecken zu einer Querbinde, welche gewöhnlich den Vorderrand mit dem Saume vereinigt, verbunden.

A. Die Mittelzelle der Vorderflügeloberseite in oder beinahe in ihrer ganzen Breite bis zur Wurzel hell gefärbt (roth, rothgelb, gelb oder weisslich) und nur an der äussersten Spitze schwarz oder selten wie die Felder 1 b und 2 rauchfarbig.

α. Die Mittelzelle der Hinterflügel unten wie gewöhnlich mit zwei schwarzen Wurzelpunkten und mit normal angeordneten, freien Diskalpunkten.

*. Die ganze Spitzenhälfte der Vorderflügel oben schwarz oder schwärzlich mit 2—3 kleinen, weisslich-hyalinen Flecken in den Feldern 4—6 und ohne Saumflecke. N:o 63.

**. Die Spitzenhälfte der Vorderflügel mit breiter, heller Subapicalbinde oder nur ringsum schwarz begrenzt, fast immer mit länglichen, hellen Saumflecken.

1. Die Hinterflügel unten in der Wurzelhälfte ohne rothe Längsstriche oder nur mit 1—2 rothgelben Längsstrichen (in 1 c und in der Mittelzelle). Die helle Saumflecke der Hinterflügelunterseite nach innen ohne rothe Längsstriche, höchstens mit schwarzen Mittelspitzen (Fig. 8 e). N:o 64.

2. Die Hinterflügel unten mit drei dicken, rothen Längsstrichen zwischen den Wurzel- und den Diskalpunkten der Felder 1 c und 7 und der Mittelzelle. Die helle Saumflecke der Hinterflügelunterseite nach innen in rothe Striche verlängert, welche in den Feldern 1 c—3 länger als in den übrigen sind. N:o 65.

β. Die Mittelzelle der Hinterflügel unten ohne Punkte oder nur mit einem Wurzelpunkte; die Diskalpunkte sind der Wurzel stark genähert und mit den Wurzelpunkten zu zwei grossen, roth gefleckten Feldern in 1 a, 1 b, 1 c und 2 einerseits und in 4—7 anderseits vereinigt. Der Saum beider Flügel oben beim ♂ ungefleckt, beim ♀ mit rothgelben Saumflecken. Die Mittelbinde der Hinterflügeloberseite fast ganz hellgelb oder vorne in 5—7 rothgelb oder ganz rothgelb. N:o 66.

B. Die Mittelzelle der Vorderflügeloberseite ganz schwarz oder wenigstens in ihrer *vorderen* Längenhälfte bis zur Wurzel schwarz.

α. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel so weit wie gewöhnlich getrennt; UDC mässig lang und nicht sehr schief gestellt. Die Diskalpunkte 4—6 der Hinterflügelunterseite oft anwesend und in normaler Stellung. Die Hinterflügel oben an der Wurzel nicht oder unbedeutend schwarz. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite kurz (Fig. 9 a). N:o 67, 68.

β. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel aus einem Punkte oder nur sehr kurz getrennt; UDC der Hinterflügel sehr lang und schief gestellt. Die Diskalpunkte 4—6 der Hinterflügel fehlen. Die Hinterflügelwurzel oben gewöhnlich wenigstens bis zur Rippe 2 schwarz. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite oft nach innen in eine Spitze ausgezogen (Fig. 8 f, g; 9 b).

*. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite dreieckig oder abgerundet, höchstens doppelt so lang wie am Saume breit, ihre Spitze nach innen bisweilen in einen rothbraunen Strich verlängert. (Vergl. Fig. 8 f, g.) Die Vorderflügel oben schwarz mit einer hellen Subapicalbinde und einem grossen Hinterrandsfleck, welcher mit der hellen Mittelbinde der Hinterflügel zusammenhängt. Die ♀♀ oben mit hellen Saumflecken der Hinterflügel.[1]

Λ. Die Hinterflügel unten an der Wurzel höchstens mit 12—14 schwarzen Punkten, die mehr oder weniger zusammengeflossen oder durch rothbraune Striche vereinigt sind.

+. Die Hinterflügel unten an der Wurzel ohne rothe Striche. Die Flügel oben mit gelbrothen Zeichnungen.

a. Der grosse Hinterrandsfleck der Vorderflügeloberseite setzt sich auf beiden Seiten der Mediana fast bis zur Wurzel fort. N:o 73.

b. Der grosse Hinterrandsfleck der Vorderflügeloberseite ist nach innen fast gerade abgeschnitten und besteht aus 5 Abtheilungen (in 1 a, 1 b, 2, 3 und in der Spitze der Mittelzelle.) N:o 74.

++. Die Hinterflügel unten wenigstens in der Mittelzelle und im Felde 7 mit einem rothen Striche oder Flecke zwischen den schwarzen Punkten.

§. Der innerste Theil des Feldes 2 der Vorderflügeloberseite mehr oder weniger breit schwarz.

1. Die Vorderflügeloberseite mit einem hellen (rothen oder gelblichen), gewöhnlich von der Wurzel ausgehenden Längsstreife längs dem Hinterrande der Mittelzelle; selten ist nur die Mediana roth.

a. Der Längsstreif der Vorderflügel schmal und an seiner Spitze nicht oder kaum mit dem grossen Hinterrandsflecke verbunden. N:o 69, 70, 71.

b. Der Längsstreif der Vorderflügel an seiner Spitze mit dem Hinterrandsflecke breit verbunden. N:o 72.

2. Die Vorderflügeloberseite ohne hellen Längsstreif längs der Mediana; der hellgelbe Hinterrandsfleck der Vorderflügel nach innen fast gerade abgeschnitten. N:o 78 var. *Karschi*.

§§. Der innerste Theil des Feldes 2 der Vorderflügeloberseite vollständig von dem hellen Hinterrandsflecke bedeckt.

1. Der grosse helle Fleck im Felde 1 b der Vorderflügel ist rektangulär und an der Rippe 1 ebenso breit wie an der Rippe 2. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel nach innen fast gerade abgeschnitten und nicht an der Mediana wurzelwärts verlängert.

a. Alle Zeichnungen der Oberseite gelbroth. N:o 75.

b. Alle Zeichnungen der Oberseite hell, schwefelgelb. N:o 78.

2. Der grosse helle Fleck im Felde 1 b der Vorderflügel ist in seiner inneren und oberen Ecke mehr oder weniger verlängert und auf der Innenseite schief abgeschnitten, so dass er an der Rippe 1 viel schmäler als an der Rippe 2 ist. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel setzt sich längs der Mediana mehr oder weniger wurzelwärts fort.

---

[1] Die zu dieser Abtheilung gezählten Arten sind sehr veränderlich und müssen genau studiert werden, bevor man mit denselben auf's Reine kommen kann. Die hier gegebene Uebersicht ist nur als vorläufig zu betrachten; ich bin selbst mit derselben nicht befriedigt, kann aber jetzt keine bessere liefern.

a. Die Mittelbinde der Hinterflügel und der Hinterrandsfleck der Vorderflügel (bisweilen auch die Subapicalbinde der Vorderflügel) oben röthlich. N:o 76.

b. Alle Zeichnungen der Oberseite schwefelgelb—weissgelb. N:o 77.

AA. Die Hinterflügel unten an der Wurzel mit 17—18 abgerundeten, getrennten, schwarzen Punkten auf gelblichem Grunde und ohne rothe Striche oder Flecke, am Saume wie in Fig. 8 g. N:o 79.

**. Die hellen Saumflecke der Hinterflügelunterseite strichförmig, 4—5-mal so lang wie am Saume breit. (Vergl. Fig. 9 b.) N:o 80.

°60. **A. mirabilis** [1] Butler, Proc. Zool. Soc., 1885, p. 760, t. 47, f. 1 (1886) und in: James, Unknown Horn of Africa, p. 236, tab. fig. 1 (1888). Mus. Brit.
Brit. Ost-Afrika[142] — Somali.

61. **A. rahira** Boisd., Faune Madag. p. 33, t. 5, f. 4, 5 (1833). Coll. Oberth.; Voy. Deleg., 2, p. 590 (1847). — Wallengr., Rhop. Caffr. p. 21 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 103 (1862). — Mab., Hist. Mad. Lep., 1, p. 116, t. 11, f. 9, 10 (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 166 (1887); Proc. Z. Soc. 1891, p. 73 (1891).
Angola[7] — Ovambo — Damara — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Matabeleland — Mashuna[141] — Manicaland. — Quilimane[55]. (?) Madagaskar.

62. **A. zitja** Boisd., Faune Mad., p. 32, t. 4, f. 4, 5 (1833). Coll. Oberth. — Guenée., Vinson Voy. Mad. Annexe F., p. 35 (1864). — Mab. Hist. Mad. Lep., 1, p. 108, t. 11, f. 1, 2 (1885—87). — Costis alar. post. infra albo-marginatis. Femina fulva.

ab. **radiata** Guenée, Vins. Voy. Mad. Annexe F., p. 35, note 8 (1864). — Mab., Hist. Mad. Lep., 1, p. 109, t. 11, f. 5, 6 (1885—87). — Costis alar. post. infra latius albomarginatis.

ab. ♀ **calida** Butler, An. N. H. (5) 2, p. 288 (1878). Mus. Brit. — Mab., Hist. Mad. Lep., 1, p. 109 (1887).

ab. **rakeli** [2] Boisd., Faun. Mad. p. 32, t. 5, f. 1, 2 (1833). Coll. Oberth. — Costis alar. post. infra haud albomarginatis. Femina sordide ochracea.
zitja ♀ Mab. Hist. Mad. Lep., 1, p. 108, t. 11, f. 3, 4 (1885—87).

ab. ♀ **fumida** Mab., An. E. Belg. 23 Bull., p. 106 (1880); Hist. Mad. Lep., 1, p. 109, t. 9ª, f. 9 (1885—87).
Madagaskar.

63. **A. fornax** Butler, An. N. H. (5) 4, p. 230 (1879). Mus. Brit. — Mab., Hist. Mad. Lep., 1, p. 106, t. 9ª, f. 10, 10 a (1885—87).
Smithi Mab., An. E. Fr. (5) 9, p. 341 (1879). Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

---

[1] Ich habe leider versäumt, diese Art in British Museum genau zu untersuchen und konnte sie darum in die Uebersicht nicht einführen. Nach der Abbildung gehört sie jedoch wahrscheinlich zu dieser Untergruppe.

[2] Von *A. zitja* kommen Weibchen vor, die ganz wie die Männchen gefärbt sind; *rakeli* Boisd. muss darum als eine besondere Form betrachtet werden.

64. **A. terpsichore** L., Syst. Nat., edit. 10, p. 466 (1758); Mus. Lud. Ulr., p. 222 (1764). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 655 (1894).
serena Fabr., Syst. Ent. p. 461 (1775). Mus. Havniæ. — Herbst, Naturs. Schm., 5, p. 19, t. 82, f. 8, 9 ♀ (non ♂) (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 232 ♀ (non ♂) (1819). — Oberth., An. Mus. Genov. 15, p. 157, 184 (1879). — Snellen, Tijdschr. v. Ent. 25, p. 216 (1882). — Staud., Exot. Schm., 1, p. 83 (1885). — Karsch., B. E. Z. 38, p. 195 (1893). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 115 (1896). — Fascia nigra transversa alar. ant. completa; alis ant. infra serie marginali macularum pallidarum.
eponina Cramer, Pap. Exot. 3, p. 138, t. 268, f. C, D (non A, B) (1780).
liberia Butler, Trans. Ent. Soc. Lond. 1870, p. 525 (1870).
manjaca Snellen, Tijdschr. v. Ent. 15, p. 11 (1872).
ab. ♀ **janisca** God. Enc. Meth. 9, p. 233 (1819). — alis plus minus infuscatis.
Senegal — Sierra Leona — Liberia — Togo — Old Calabar — Kamerun — Gabun. Congo (Uebergänge zu *Rougeti*). I. do Principe[92].
var. et ab. **Rougeti** Guérin, Lefeb. Voy. Abyss. 6, p. 368, t. 10, f. 6, 7 (1849). — Fascia transv. nigra alar. ant. sæpe interrupta; alis anticis infra ad marginem tenue nigrostriatis, haud maculatis.
manjaca Wallengr., Rhop. Caffr. p. 22 (1857). Mus. Holmiæ.
serena Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 107 (1862). — Hopff., Peters Reise Ins. p. 377 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, t. 33 (1885).
Buxtoni Butler, An. N. H. (4) 16, p. 395 (1875). Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 170 (1887); Proc. Zool. Soc. 1891, p. 74.
perrupta Butler, An. N. H. (5) 12, p. 102 (1883); Proc. Z. Soc. 1898, p. 400 (1898). Mus. Brit.
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 172 (1877).
Angola — Süd-Afrika — Ost-Afrika — Abyssinien.
var. **manjaca** Boisd., Faun. Mad. p. 33, t. 4, f. 6, t. 5, f. 6, 7 (1833). Coll. Oberth. — ♂ a v. *Rougeti* vix distinguendus; ♀ albida.
serena Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 111, t. 11, f. 7, 8 (1885—87).
Madagaskar — Comoren[89].
ab. **melas** Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 24, t. 1, f. 13 (1893). Coll. Oberth.
?

65. **A. ventura** Hew., Ent. M. Mag. 14, p. 51 (1887). Mus. Brit. — Butler, Proc. Z. Soc. 1893, p. 655 (1894).
Nyassa Land. Brit. Ost-Afrika[22].

66. **A. excelsior** Em. Sharpe, Proc. Z. Soc. 1891, p. 192, t. 17, f. 3 (1891). Coll. Jackson. — Karsch, Ent. Nachr. 23, p. 371 (1897).
Nyassa Land[36] — Deutsch Ost-Afrika[134] — Brit. Ost-Afrika.

67. **A. acerata** Hew., An. N. H. (4) 13, p. 381 (Mai 1874); Exot. Butt. Acræa, t. 7, f. 44 (1875). Mus. Brit. — Butler, Proc. Z. Soc. 1895, p. 730 (1896).
Ashanti.

68. **A. vinidia** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 130 (Nov. 1874); Exot. Butt. Acræa, t. 7, f. 45, 46 (1875). Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 84 (1885). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 195 (1893). — Forma fulva; præcedentis var?
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 277, t. 4, f. 3, 3 a, 3 b (1893).
Togo[84] — Niger[74] — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Bangala[47], Abumonbasi, Popokabaka — Angola — Mero See[36]. Uganda[119]. Aeqvatoria[4].

var. **tenella** Rogenh., Ann. Mus. Wien, 6, p. 457, t. 15, f. 1 (1891). Mus. Vindob.— Butler, Proc. Z. Soc. 1896, p. 114 (1896). — Forma pallidior, straminea.
Abbotti Holland, Entomol. 25, Supplem., p. 89 (1892); Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 233, t. 7, f. 1 (1895).
Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika — Taveta.

69. **A. sotikensis** Em. Sharpe, Proc. Z. Soc. 1891, p. 634, t. 48, f. 1 (1892). Coll. Jackson. — Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 23 (1893).
Ruwenzoro — Sotik (in Kavirondo). Usagara [1] (Coll. Staud.).

70. **A. præponina** Staud., Iris, 9, p. 202 (1896). Coll. Staud.
Kuilu — Congogebiet.

71. **A. supponina** Staud., Iris, 9, p. 204 (1896). Coll. Staud. — ? ♂ præcedentis.
Congogebiet.

72. **A. bonasia** Fabr., Syst. Ent. p. 464 (1775). Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 174 note (1887). — Auriv., Ent. Tidskr., 12, p. 202 (1891). — Karsch, B. E. Z., 38, p. 195 (1893).
eponina ♂ Cramer, Pap. Exot. 3, p. 138, t. 268, f. A, B (1780). — Staud., Exot. Schmett. 1, p. 84 (1885); ♀ Iris, 9, p. 202 (1896).
serena Herbst, Naturs. Schmett. 4, t. 82, f. 6, 7 ♂ (non ♀) (1890). — ♂ God., Enc. Meth. 9, p. 232 (non ♀) (1819).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 277, t. 5, f. 1 (1893).

ab. ♀ **cynthius** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 52, t. 37, f. 5, 6 (1782). Mus. Brit.? — Butler, An. N. H. (6) 16, p. 271 (1895). — Forma pallide signata.
cynthia Herbst., Naturs. Schm., 4, p. 198 t. 80, f. 1, 2 (1790). — God., Enc. Meth., 9, p. 234 (1819).
eponina ♀ var. Staud., Iris., 9, p. 202 (1896).
Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti — Togo — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congostaat (bis zu den grossen Seen[45, 46, 47]). Ruwenzoro — Uganda[119] — Aequatoria[4] — Abyssinien[3].

73. **A. alicia** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 5, p. 442 (1890). Coll. Jackson.
♀ *cappadox* Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 23, t. 1, f. 2 (1893). Coll. Oberth.

[1] Wohl = Ankole am Albert Edward See und nicht Usagara an der Zanzibarküste.

♂ *planesium* OBERTH., l. c. p. 24, t. 1, f. 11 (1893). Coll. Oberth.
Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika. Ruwenzori[119]. Kamerun: Barombi (Coll. Staud.)

74. **A. uvui** SMITH, An. N. H. (6) 5, p. 168 (1890). Coll. Gr. Smith.
minima[1] HOLLAND, Entomol., 25, Suppl., p. 89 (1892); An. N. H. (6) 12, p. 249 (1893); Proc. U. S. Nat. Mus., 18, p. 232 (1895). Mus. Washingt.
Dar-es-Salaam — Mombasa — Tana Fluss[123]. Ruwenzoro.

75. **A. balina** KARSCH, Ent. Nachr., 18, p. 170 (1892). Mus. Berol. — Fig. 11.
Baliburg im Hinterlande von Kamerun.

76. **A. apecida** OBERTH., Etud. d'Ent., 17, p. 23, t. 2, f. 15 (1893). Coll. Oberth. — STAUD, Iris, 9, p. 206 (1896). — Sequentis forma rufescens?
cabira var. A. TRIMEN, S. Afr. Butt., 1, p. 174 (1887). — ROGENH. in: Baumann Usambara, p. 326 (1891).
Zambezi[24] — Nyassaland[120] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara.

77. **A. cabira** HOPFF., Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 640 (1855); Peters Reise Ins. p. 378, t. 23, f. 14, 15 (1862). Mus. Berol. — STAUD., Iris, 9, p. 205 (1896).
flavomaculata(us) LANZ., Iris, 9, p. 130 (1896). Coll. Lanz.
Inhambane — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika[21]. Mukenge[44] (die Var.?)

var. et ab. **natalensis** STAUD., Iris, 9, p. 206 (1896). Coll. Staud.
cabira WALLENGR., Rhop. Caffr. p. 21 (1857). — STAUD., Exot. Schm., 1, p. 84, t. 33 (1885). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 173 (1887).
cynthia TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. p. 108 (1862) parte.
Metam: GOOCH, Entomol. 14, p. 1 (1881). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 174 (1887).
Natal — Delagoa Bay — Manicaland[77].

Fig. 11. *A. balina* KARSCH.

Fig. 12. *A. viviana* STAUD.

Fig. 13. *A. viviana var. Karschi* AURIV.

78. **A. viviana** STAUD., Iris, 9, p. 204 (1896). Coll. Staud. — area 2 alar. ant. basi flava; fascia alar. post. 8 mm. lata. — Fig. 12.
Congogebiet: Vivi, Zongo, Mokoange, Bangasso, Sassa.

var. **Karschi** n. var. — parte basali areæ 2ae alar. ant. nigra; fascia alar. post. 5—6 mm. lata. — Mus. Berol. — Fig. 13.
Kamerun: Baliburg.

[1] HOLLAND giebt selbst an, dass *minima* = *planesium* OBERTH. sei. Die Beschreibung beweist jedoch, dass dies unmöglich richtig sein kann und dass *minima* dagegen mit *uvui* zusammenfällt.

79. **A. Oberthüri** Butler, An. N. H. (6) 16, p. 271 (1895).
bonasia Staud, Exot. Schm., 1, p. 84 (1885); non Fabr.
cynthius? Oberth., Etud. d'Ent., 17, p. 27, t. 1, f. 5 (1893).
Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Bangala[47] — Angola[7]. Aequatoria[4].

80. **A. Althoffi** Dewitz, Ent. Nachr., 15, p. 102, t. 1, f. 5 (1889). Mus. Berol.
Mukenge.
var. **rubrofasciata** Auriv., Ent. Tidskr., 16, p. 111 (1895). Mus. Brux.
Bangala (am oberen Congo). Niam-Niam (Coll. Staud.)

Gruppe 3.

Uebersicht der Arten.

I. Die Vorderflügel wenigstens in 1 b und 2 mit den gewöhnlichen, schwarzen Wurzel- und Diskalpunkten (vergl. p. 80—81).
A. Die Hinterflügel wenigstens in 1 c—3, die Vorderflügel in 1 b und 2 mit grossen Submarginalpunkten. Die Diskalflecke 1 b—3 der Vorderflügel in einer geraden Linie. N:o 81.
B. Beide Flügel ohne Submarginalpunkte. Der Diskalpunkt 1 b der Vorderflügel steht schief nach aussen hinter dem Diskalpunkt 2.
α. Der Diskalpunkt 4 der Hinterflügel steht näher an der Wurzel als die Diskalpunkte 3 und 5. N:o 82, 83.
β. Der Diskalpunkt 4 der Hinterflügel steht etwas näher am Saume als die übrigen und bildet mit den Diskalpunkten 2, 3, 5 und 6 einen fast regelmässigen Bogen. N:o 84.
II. Die Vorderflügel ganz ohne die für die vorhergehenden Arten so charakteristischen, schwarzen Wurzel- und Diskalpunkte, nur bei den ♀♀ von *A. alciope* sind die Diskalpunkte 1 b—3 mehr oder weniger gut entwickelt; diese Art ist indessen durch eine zackige, helle Mittelbinde der Vorderflügel von allen vorhergehenden Arten ausgezeichnet.
A. Die Vorderflügel niemals so wie in B (siehe unten) gezeichnet.
α. Die Mittelzelle der Hinterflügel, wie gewöhnlich, mit zwei grossen, schwarzen Wurzelpunkten. Die Diskalpunkte der Hinterflügel gewöhnlich gut entwickelt und normal angeordnet; die der Felder 3—7 fehlen jedoch bisweilen.
*. Die Felder 5—7 der Hinterflügel immer ohne schwarze Punkte, gewöhnlich durchsichtig. Grosse Arten, 65—80 mm., mit langgestreckten Flügeln; ihre Vorderflügel mehr oder weniger glashell mit zwei dunklen Querbinden, einer vom Hinterwinkel gegen die Mitte des Vorderrandes und der anderen hinter der Spitze der Mittelzelle, und mit dunklerem Saume.
§. Die Hinterflügel längs dem Vorder- und Aussenrande bis zur Rippe 3 breit glashell oder am Saume rauchig.
1. Die dunklen Querzeichnungen der Vorderflügel mässig breit und nicht scharf hervortretend. Die Vorderflügel längs der Mediana nicht schwarz.
a. Die Innenrandshälfte der Hinterflügel gelblich weiss—hellgelb. N:o 85.
b. Die Innenrandshälfte der Hinterflügel ziegelroth. N:o 86.
2. Die dunklen Querzeichnungen der Vorderflügel sehr breit und scharf hervortretend. Die Vorderflügel längs der Mediana breit schwärzlich. Die Innenrandshälfte der Hinterflügel hell gelblich. N:o 87.
§§. Die Hinterflügel auf beiden Seiten ockergelblich—gelbbraun, oben mit breiter, dunkler Saumbinde. N:o 88.

**. Das Feld 7 der Hinterflügel immer mit zwei schwarzen Punkten, nie ganz glashell.

a. Die Hinterflügel oben (von der Wurzel bis zur dunklen Saumbinde) roth—gelbroth—rothgelb —ockergelb oder mit solcher Querbinde über die Mitte.

†. Die Diskalpunkte der Hinterflügel sind gut entwickelt und gewöhnlich vollständig vorhanden, nur die der Felder 4 und 5 sind bisweilen klein oder fehlen. Die Hinterflügel oben an der Wurzel nicht oder kaum verdunkelt.

Λ. Der äussere Theil der Vorderflügel wenigstens hinter dem Ende der Mittelzelle glasklar oder durchsichtig mit dunklen Rippen und dunklen Rändern.

+. Die Mittelzelle der Vorderflügel ganz durchsichtig oder nur mit einem gelbrothen Fleck in der Mitte. N:o 90.

++. Die Mittelzelle der Vorderflügel wenigstens bis zur Mitte beschuppt, roth—gelb.

o. Die Hinterflügel oben mit breiter, zusammenhängender, schwarzer Saumbinde.

1. Die Mittelzelle der Vorderflügel bis zur Spitze beschuppt. N:o 91, 92.

2. Die Mittelzelle der Vorderflügel am Ende glashell. N:o 93.

oo. Die Hinterflügel oben nur mit dreieckigen schwarzen Flecken an den Rippenenden. Die Mittelzelle der Vorderflügel bis oder fast bis zur Spitze beschuppt. N:o 94.

ΛΛ. Der äussere Theil der Vorderflügel schwarz mit einer dreitheiligen hellen Subapicalbinde.

1. Die Subapicalbinde der Vorderflügel weiss. Die Vorderflügel oben in der Mittelzelle und im grössten Theil der Felder 1 b und 2 roth ohne schwarze Flecke. N:o 95.

2. Die Subapicalbinde der Vorderflügel oben roth, unten gelblich. Die rothe Farbe des Feldes 1 b der Vorderflügeloberseite in der Mitte durch einen grossen schwarzen Fleck getheilt und mit einem schwarzen Längsstrich an der Wurzel. (Vergl. auch unten Abtheilung ††. Λ. 1.) N:o 96.

††. Die Diskalpunkte der Hinterflügel unvollständig entwickelt und der Wurzel genähert, die der Felder 3 und 4 fehlen wenigstens auf der Oberseite immer; bei *peneleos* sind diese Punkte am besten entwickelt und bisweilen alle da. Die Hinterflügel oben an der Wurzel mehr oder weniger breit verdunkelt, schwärzlich.

Λ. Der Apicaltheil der Vorderflügel vollständig beschuppt, schwarz, in den Feldern 3—6 mit rothen Flecken oder ohne Flecke.

1. Der rothe Streif im Felde 1 b der Vorderflügel in der Mitte von einem grossen, schwarzen Fleck getheilt. Die schwarzen Saumstriche der Hinterflügelunterseite kurz und nach innen durch eine schwarze Submarginalbinde verbunden, wodurch in jedem Felde zwei kleine, helle Saumflecke der Grundfarbe getrennt werden. N:o 96.

2. Der rothe Streif im Felde 1 b der Vorderflügel ungetheilt. Die Saumstriche der Hinterflügelunterseite länger und getrennt. N:o 97.

ΛΛ. Der Apicaltheil der Vorderflügel zum Theile durchsichtig oder in den Feldern 4—6 mit glashellen, weisslichen oder hellgelblichen Subapicalflecken.

§. Die Vorderflügel in der Mittelzelle und im Wurzeltheil der Felder 1 b—6 rauchig, halb durchscheinend; ihre Subapicalflecke der Felder 4—6 fast glashell, nach innen ohne scharfe Grenze in die Grundfarbe übergehend und die Spitze der Mittelzelle erreichend.

o. Die Hinterflügel unten am Saume nicht verdunkelt, die Rippen und die Zwischenaderfalten nur schmal schwarz. Die Mediana der Vorderflügelunterseite beim ♂ gelb gesäumt. N:o 98, 99.

oo. Die Hinterflügel unten am Saume mit einer nach innen scharf begrenzten, bräunlichen Saumbinde, in der die schwarzen Striche der Rippen und der Falten stehen. N:o 100.

ooo. Die Hinterflügel unten zwar ohne dunkle Saumbinde, die schwarze Einfassung der Rippen aber gegen den Saum kolbig verdickt, bisweilen so stark, dass die Rippen und die Zwischenaderstriche einander fast berühren. N:o 100 var. *pelopeia*.

§§. Die Vorderflügel dicht beschuppt, tief schwarzbraun, in den Feldern 4—6 mit drei weissen oder glashellen, auf beiden Seiten scharf begrenzten Subapicalflecken, welche die Spitze der Mittelzelle nicht erreichen.

o. Die Vorderflügel im Felde 2 mit einem gerundeten, weissen oder durchsichtigen Wurzelfleck.

1. Die rothgelbe Mittelbinde der Hinterflügeloberseite nur 3—4 Mill. breit.

a. Die Vorderflügel mit einem gerundeten, gelblichen, durchsichtigen Flecke in 1 b. N:o 101.

b. Die Vorderflügel ohne Fleck in 1 b. N:o 102.

2. Die rothgelbe Mittelbinde der Hinterflügeloberseite 8 Mill. breit. Die Vorderflügel in 1 b mit einem kleinen, weisslichen Striche. N:o 103.

oo. Die Vorderflügel mit zwei gerundeten, scharf begrenzten, hell ockergelben, dicht beschuppten Flecken in 1 b und 2. Die Mittelbinde der Hinterflügel sehr schmal, fast in Flecke aufgelöst. N:o 104.

b. Die Hinterflügel mit schwefelgelber—weissgelber Mittelbinde. Die Vorderflügel glashell mit schwarzen Rändern und Rippen oder schwarz mit glashellen oder weisslichen Flecken.

†. Die Hinterflügel mit 4, zu einer Querbinde vereinigten Glasflecken in den Feldern 4—7. N:o 105.

††. Die Hinterflügel ohne Glasflecke. N:o 106.

β. Die Mittelzelle der Hinterflügel ohne Wurzelpunkte oder gewöhnlich nur mit einem freien, schwarzen Wurzelpunkte. Die Diskalpunkte der Hinterflügel fehlen gewöhnlich gänzlich oder sind nur in den Feldern 1 b, 1 c und 7 vorhanden. Die Vorderflügel sind dunkel, schwärzlich oder selten rothgelb überflogen und haben zwei Querreihen von grossen, hellen, eckigen Flecken, eine schief über die Mitte aus 2—4, die andere vor der Spitze aus 3—5 Flecken.

*. Die Vorderflügel mit einem hellen (schwefelgelben) Flecke in der Mittelzelle. Die Hinterflügel oben schwarz mit grossem schwefelgelbem Felde.

a. Die innere Fleckenquerreihe der Vorderflügel besteht ausserdem nur aus einem Flecke im Felde 2. Die Hinterflügel unten gelblich. N:o 107.

b. Die innere Fleckenquerreihe der Vorderflügel besteht ausserdem aus zwei Flecken, je einem in 1 b und 2. Die Hinterflügel unten dunkel rothbraun; ihr gelbes Feld vom Innenrande breit getrennt. N:o 108.

**. Die Vorderflügel ohne helle Flecke in der Mittelzelle. Die innere Fleckenquerreihe der Vorderflügel besteht demnach nur aus zwei Flecken, in 1 b und 2. Die Hinterflügel einfarbig oder gewöhnlich mit einer breiten, hellen Querbinde, welche den Innenrand erreicht.

a. Die Vorderflügelflecke 1 b und 2 sind getrennt und gerundet oder quadratisch. N:o 109—110.

b. Die Vorderflügelflecke 1 b und 2 sind gross, in die Länge ausgezogen und berühren einander gewöhnlich längs der Rippe 2. N:o 111.

B. Die Vorderflügel schwarzbraun mit einer hellen Subapicalbinde und einem grossen, hellen Hinterrandsflecke oder mit einer hellen, gegen den Hinterrand verbreiteten Querbinde über die Mitte.[1]

α. Der Subapicalband und der Hinterrandsfleck der Vorderflügel getrennt. N:o 112, 113.

β. Der Subapicalband und der Hinterrandsfleck der Vorderflügel zu einer Querbinde vereinigt. N:o 114, 115.

---

[1] Die Arten dieser Abtheilung sind nahe verwandt und sehr veränderlich und müssen darum in allen Gegenden Afrikas genau studiert werden, bevor man etwas sicheres über sie sagen kann.

81. **A. Rogersi** Hew. Ent. M. Mag. 10, p. 57 (1873), Mus. Brit. — Disco alar. post. et area anali anticarum rufis.
Ehmckei Dewitz, Ent. Nachr. 15, p. 103, t. 1, f. 6—8 (1889), Mus. Berol.
Kamerun: Baliburg — Congogebiet: Quango, Mukenge — Angola.

var. **salambo** Smith, An. N. H. (5) 19, p. 62 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 10, Acræa, p. 5, t. 2, f. 3, 4 (1889). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 194 (1893). — Alis brunneo-fuscis.
Sierra Leona.[81] Kamerun: Victoria, Barombi — Congogebiet: Popokabaka, Abumonbasi.

82. **A. pharsalus** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 81 (1871); Afr. Lep., p. 8, t. 6, f. 7, 8 (1873), Coll. Oberth. — Dewitz, Nov. Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, N:o 2, p. 5, (177) (1879). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 100, t. 12, f. 3, 4 (1885—7). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 195 (1893).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 275, t. 4, f. 1 a, 1 b, 1 c, 1 d (1893).
Senegal. Togo — Kamerun — Gabun — Chinchoxo — Mukenge.[44] Uganda.[21, 119] ? Madagaskar.[107]

var. **pharsaloides** Holland, Entomolog. 25, Suppl., p. 89 (1892); Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 232, t. 7, f. 3 (1895); p. 747 (1896). — color rufus alar. ant. multo magis extensus.
Nyassaland (Coll. Staud.) — Deutsch Ost-Afrika: Usambara, Kilimanjaro.

83. **A. Vuilloti** Mab., An. E. Fr. (6) 8 Bull., p. 170 (1888), Coll. Mab. — Mab. & Vuill., Nov. Lep. 2, p. 10, t. 2, f. 1 (1890). — Præcedentis aberr.?
Deutsch Ost-Afrika: Kikoka.

84. **A. encedon**[1] L., Syst. Nat. ed. 10, p. 488 (1758); Mus. Lud. Ulr., p. 244 (1764). — Auriv., Sv. Vet. Akad. Handl. 19: 5, p. 56 (1882). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 163 (1889).
encedonia L., Syst. Nat. ed. 12, p. 762 (1767).
Sganzini Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 590 (1847), Coll. Oberth. — Guérin, Lefeb. Voy. Abyss., p. 375, t. 10, f. 4, 5 (1849).

---

[1] Die vielen, sehr verschiedenen Formen dieser Art zeigen hinsichtlich ihrer Färbung eine wunderbare Uebereinstimmung mit den Varietäten von *Danaida chrysippus* und *Diadema Misippus* ♀. Sie sind durch Zwischenformen verbunden, können aber gewöhnlich auf folgende Weise auseinandergehalten werden.

A. Die Spitzenhälfte der Vorderflügeloberseite viel dunkler als die Wurzelhälfte, schwärzlich mit weisser Querbinde.
- *α*. Die Hinterflügel und die Wurzelhälfte der Vorderflügel oben rothbraun—gelbbraun. *encedon.*
- *β*. Die Hinterflügel und die Wurzelhälfte der Vorderflügel oben rauchbraun. *infuscata.*
- *γ*. Die Hinterflügel zum grössten Theil weiss, die Wurzelhälfte der Vorderflügel rothbraun—gelbbraun. *alcippina.*
- *δ*. Die Hinterflügel und die Wurzelhälfte der Vorderflügel hell strohgelb—lehmgelb. *Sganzini.*
- *ε*. Die Hinterflügel und die Wurzelhälfte der Vorderflügel weiss. *lycia.*

B. Die Spitzenhälfte der Vorderflügel nicht oder wenig dunkler als die Wurzelhälfte.
- *α*. Die Vorderflügel aschgrau, halbdurchsichtig mit weisslicher Querbinde vor der Spitze. *necoda.*
- *β*. Flügel hell braungelb; die Vorderflügel ohne Subapicalbinde oder mit einer undeutlichen, hellgelblichen Binde. *daira.*

fulva Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 140, t. 19, f. 2 (1848), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 83 (1885).
lycia Wallengr., Rhop. Caffr., p. 22 (1857).
lycia var. a Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 103 (1862).
Chinchoxo[65] — Congostaat — Angola — Kap Kolonie — Natal — Manicaland[77] — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika.[118] Abyssinien.[1] Madagaskar.

ab. **infuscata** Staud., Exot. Schm. 1, p. 83 (1885), Coll. Staud.
Kamerun.

ab. **alcippina** n. ab. — Alis anticis utrinque ut in forma typica (*encedon*) coloratis et signatis, alis posticis albis margine antico maculisque triangularibus ante marginem exteriorem pallide fulvis, margine exteriore supra fusco. ♀. Long. alar. exporr. 60 m. m. — Entspricht völlig der Varietät *alcippus* von *Danaida chrysippus*.
Kamerun (Mus. Holmiæ).

ab. **Sganzini** Boisd., Faune Madag., p. 34, t. 6, f. 6, 7 (1833), Coll. Oberth. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 83 (1885).
lycia Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 113, t. 11, f. 11, 12 (1885—7). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 164 (1887).
Madagaskar. Süd-Afrika. Brit. Ost-Afrika[146].

ab. et var. **lycia** Fabr., Syst. Ent., p. 464 (1775), Mus. Brit. — God., Enc. Meth. 9, p. 239 (1819). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 83 (1885).
Braunei Staud., Exot. Schm. 1, t. 33 (1885), Coll. Staud.
Sierra Leona — Liberia — Ashanti — Togo — Kamerun — Gabun — Congo.

ab. **necoda** Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 2, f. 9 (1861), Mus. Brit.
Abyssinien.

ab. **daira** Godm. & Salv., Proc. Zool. Soc. 1884, p. 221, t. 17, f. 3 (1884), Mus. Brit. — Butler, Proc. Z. Soc. 1896, p. 115 (1896).
encedon aberr.? ♀ Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 165 (1887).
lycia var. Butler, Proc. Z. Soc. 1888, p. 66 (1888).
Usagaræ Vuillot, An. E. Fr. 60 Bull., p. 78 (1891), Coll. Vuill.
cæcilia Butler, Proc Z. Soc. 1894, p. 566 (1894).
encedon Lanz, Iris 9, p. 131 (1896).
Niger. Zambezi. Deutsch Ost-Afrika: Parumbira,[118] N'Guru, Kilimanjaro — Brit. Ost-Afrika[146].

85. **A. pentapolis** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 60 (1871); Afr. Lep., p. 7, t. 6, f. 2 (1873), Coll. Oberth.
Sierra Leona[81] — Ashanti — Togo — Kamerun.

86. **A. thelestis** Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 17, t. 3, f. 33 (1893), Coll. Oberth. — Præcedentis var.?
Yaunde — Gabun — Congo — Niam-Niam. Uganda: Sesse.

87. **A. epidica** Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 18, t. 3, f. 27 (1893), Coll. Oberth.
Pangani (Deutsch Ost-Afrika).

88. **A. vesperalis** Smith, Proc. Z. Soc. 1890, p. 466 (1890), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 19, Acræa, p. 7, t. 3, f. 1, 2 (1892).
Congogebiet: Zongo, Mokoange; zwischen Yambuya und Albert Nyanza; Kassai: Uzongoda (Mus. Holmiæ).

°89. **A. insularis** Em. Sharpe, Proc. Z. Soc. 1893, p. 555 (1893), Mus. Lisb. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Acræa, p. 16, t. 5, f. 6, 7 (1894).
Insel St. Thomé.
Die wahre Verwandtschaft dieser Art ist mir räthselhaft; mit *A. bonasia* und Verwandten hat sie jedoch nichts zu thun.

90. **A. orestia** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 131 (1874); Exot. Butt. Acræa, t. 7, f. 47 (1875), Mus. Brit. — Snellen, Tijdschr. v. Ent. 25, p. 217 (1882). — Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 273 (1893).
orestina Plötz, S. E. Z. 41, p. 190 (1880), Mus. Gryph.
Kamerun — Fernando Po — Congogebiet: Bangala — Loanda.[9]

91. **A. igola** Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 379 (1889). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Acræa, p. 12, t. 4, f. 5 (1892).
cerasa Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Acræa, t. 4, f. 2 (non f. 1) (1892).
♀ *maculiventris* Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Acræa, p. 16, t. 5, f. 4, 5 (1894), Coll. Gr. Smith.
Zululand.

92. **A. strattipocles** Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 18, t. 1, f. 9, t. 3, f. 25 (1893), Coll. Oberth.
Madagaskar.

93. **A. masamba** Ward., Ent. M. Mag. 9, p. 3 (1872); Afr. Lep., p. 10, t. 7, f. 4 (1874), Coll. Oberth. — Saalm., Lep. Mad. 1, p. 75, t. 3, f. 32 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 103, t. 9ª, f. 1, 1 a, 2 (1885—7).
Rüppelli Saalm., Ber. Senck. Ges. 1877—78, p. 80 (1878), Mus. Francof.
ab **silia** Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 105, t. 9ª, f. 3, 4 (1885—7).
masamba Ward., Afr. Lep., p. 10, t. 7, f. 3 (1874).
ab. **Boseæ** Saalm., Ber. Senck. Ges. 1879—80, p. 259 (1880); Lep. Mad. 1, p. 76, t. 1, f. 3 (1884), Mus. Francof.
Madagaskar.

94. **A. sambavæ** Ward., Ent. M. Mag. 10, p. 59 (1873), Coll. Oberth. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 101, t. 10, f. 7—9 (1885—7).
Madagaskar.

95. **A. Conradti** Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 22, t. 1, f. 10 (1893), Coll. Oberth.
Usambara (Deutsch Ost-Afrika).

96. **A. Buschbecki** Dewitz, Ent. Nachr. 15, p. 102, t. 1, f. 2 (April 1889), Mus. Berol.
zaire Rogenh., An. Mus. Wien 4, p. 551 (Dezemb. 1889), Mus. Vindob.
Congogebiet: Quango, Stanley-Fälle.

97. **A. orina** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 130 (1874); Exot. Butt. Acræa, t. 7, f. 43, 48 (1875), Mus. Brit.
♀ *oreta* Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 131 (1874); Exot. Butt. Acræa, t. 7, f. 42 (1875), Mus. Brit.
Sierra Leona.[81] Fernando Po.

ab. **nigroapicalis** Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 275 (1893), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

ab. (et var.?) **orinata** Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 22, t. 2, f. 22 (1893), Coll. Oberth.
Ubangi. Congo.

? ab. melan. **derbela** Hew., Ent. M. Mag. 14, p. 51 (1877), Mus. Brit.
Nyassa.

98. **A. parrhasia** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 175 (1893), Mus. Brit.? — Staud., Iris 9, p. 200 (1896).
Sierra Leona.

var. **oppidia** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 131 (1874); Exot. Butt. Acræa, t. 7, f. 49, 50 (1875), Mus. Brit.
peneleos Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 274 (1893).
parrhasia Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 273 (1894).
parrhoppidia Staud., Iris 9, p. 201 (1896), Coll. Staud.
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 274, t. 4, f. 2, 2 a, 2 b (1893), als *peneleos*.
Fernando Po. Kamerun.

99. **A. leona** Staud., Iris 9, p. 199 (1896), Coll. Staud.
Sierra Leona.

100. **A. peneleos** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 60 (1871); Afr. Lep., p. 7, t. 6, f. 3, 4 (1873), Coll. Oberth. — Dewitz, Nov. Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, N:o 2, p. 19 (1879). — Staud., Iris 9, p. 196 (1896).
fenelos Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 273, fig. 5 (1893), Mus. Holmiæ.
Kamerun. ? Sierra Leona.[81]

var. **pelopeia** Staud., Iris 9, p. 192 (1896), Coll. Staud. — spec. dist.?
Oberes Congogebiet: Bena Bendi (Mus. Brux.).

101. **A. penelope** Staud., Iris 9, p. 195 (1896), Coll. Staud.
Kuilu — Congogebiet: Bena Bendi (Mus. Brux.).

°102. **A. Newtoni** Em. Sharpe, Proc. Z. Soc. 1893, p. 554 (1893), Mus. Lisb. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Acræa, p. 17, t. 5, f. 8, 9 (1894).
St. Thomé.

103. **A. servona** God., Enc. Meth. 9, p. 239 (1819).
peneleos var. Dewitz, Nov. Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, N:o 2, p. 19, t. 1, f. 7 (1879), Mus. Berol.
Angola.

°104. **A. safie** FELDER, Reise Novara Lep., p. 370 (1867), Mus. Francof.
Abyssinien.

ab. (var.?) **Antinorii** OBERTH., An. Mus. Genova 15, p. 157, t. 1, f. 3 (1880), Mus. Genuæ.
Abyssinien.

105. **A. semivitrea** AURIV., Ent. Tidskr. 16, p. 111 (1895), Mus. Brux. — Taf. 1, Fig. 2.
Lualuaburg im südl. Congogebiete.

°var. **pervia** EM. SHARPE, An. N. H. (6) 19, p. 581 (1897).
Uganda.

106. **A. circeis** DRURY, Ill. Exot. Ins. 3, p. 24, t. 18, f. 5, 6 (1782). — HERBST, Naturs. Schm. 5, p. 13, t. 81, f. 6, 7 (1792).
mandane FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 183 (1793). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 239 (1819).
opis HERBST, Naturs. Schm. 6, t. 136, f. 1, 2 (1793).
Sierra Leona — Ashanti.[16] Uganda[21] (? *lycoides*).

var. (sp. dist.?) **lycoides** BOISD., Spec. Gen. 1, t. 11, f. 5 (1836), Coll. Oberth. — Fascia sulphurea alar. postic. latiore; alis posticis infra ad basin flavescentibus.
circeis var. SMITH., Proc. Z. Soc. 1890, p. 466 (1890).
dejana GODM. & SALV., Hist. Relief Exped., p. 431 (1890), Mus. Brit.
Congogebiet: Quango, Popokabaka, Abumonbasi.

var. **ntebiæ** EM. SHARPE, An. N. H. (6) 19, p. 581 (1897).
Uganda.

107. **A. melanoxantha** EM. SHARPE, Proc. Z. Soc. 1891, p. 193, t. 17, f. 4 (1891), Coll. Jackson.
Elgon Berg (Brit. Ost-Afrika).

108. **A. oreas** EM. SHARPE, Proc. Z. Soc. 1891, p. 193, t. 17, f. 5 (1891), Coll. Jackson.
Elgon Berg (Brit. Ost-Afrika). Kilimanjaro. Katoto.[55 a]

109. **A. Johnstoni** GODMAN, Proc. Z. Soc. 1885, p. 537 (1885), Mus. Brit. — HOLLAND, An. N. H. (6) 12, p. 248 (1893). — BUTLER, Proc. Z. Soc. 1896, p. 113 (1896). — Alis anticis latissime fulvo-suffusis.[1]
telekiana ROGENH., Ann. Mus. Wien 6, p. 459, t. 15, f. 4 (1891), Mus. Vindob.
fulvescens OBERTH., Etud. d'Ent. 17, p. 26, t. 2, f. 21 (1893), Coll. Oberth.
semifulvescens OBERTH. l. c., t. 2, f. 19 (1893), Coll. Oberth.
Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro, Meru, Usambara. — Brit. Ost-Afrika.[142]

ab. **octobalia** KARSCH, Ent. Nachr. 20, p. 222 (1894), Mus. Berol. — Alis ant. fuscis maculis flavis, ochraceo-cinctis.
Mpwapwa.

---

[1] BUTLER (l. c.) betrachtet alle Stücke, deren Vorderflügel mit Gelbroth überzogen sind als ♂♂; das mir vorliegende Stück ist jedoch sicher ein ♀. Vergl. auch ROGENH. in: BAUMANN, Usambara und seine Nachbargebiete p. 330.

ab. (et var.?) **confusa** Rogenh. in Baumann: Usambara, Anhang, p. 326 (1891); Ann. Mus. Wien 6, p. 459, t. 15, f. 5 (1891), Mus. Vindob. — Alis ant. fuscis—nigris, maculis sulphureis—albis.
Johnstoni ♀ Butler, Proc. Z. Soc. 1888, p. 91 (1888). — Trimen, Proc. Z. Soc. 1894, p. 30 (1894).
proteina Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 25, t. 2, f. 14 (1893), Coll. Oberth.
flavescens Oberth., l. c., p. 26, t. 1, f. 4 (1893), Coll. Oberth.
semialbescens Oberth., l. c., p. 26, t. 3, f. 29 (1893), Coll. Oberth.
Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara — Taveta.

110. **A. fallax** Rogenh., Ann. Mus. Wien 6, p. 459, t. 15, f. 6 (1891), Mus. Vindob. — Forma præcedentis?
kilimandjara Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 26, t. 2, f. 17 (1893), Coll. Oberth.
Kilimanjaro — Taveta.

111. **A. lycoa** God., Enc. Meth. 9, p. 239 (1819). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 85 (1885). — Dewitz, Ent. Nachr. 15, p. 104 (1889). — Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 277 (1893).[1]
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 278, t. 5, f. 2, 2 a, 2 b (1893).
Sierra Leona — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Niger[74] — Kamerun — Gabun — Congo — Angola. Ruwenzori.[119] Kangasi.[4] Fernando Po.

ab. ♀ **Butleri** n. ab.
lycoa var. ♀ Butler, Proc. Z. Soc. 1895, p. 731 (1896).
Ruwenzori.

112. **A. esebria** Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 2, f. 11 (1861), Mus. Brit. — Weale, Trans. E. Soc. London 1877, p. 271 (1877). — Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien 33, p. 283 (1883). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 177 (1887).
protea var. B. Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 111, t. 3, f. 2 (1866).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 178, t. 1, f. 2, 2 a (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand.

ab. **pseudoprotea** Butler, Trans. E. Soc. Lond. 1874, p. 428 (1874), Mus. Brit.
Angola.

ab. (var.?) **amphiprotea** Butler, Trans. E. Soc. Lond. 1874, p. 428 (1874), Mus. Brit.
Angola.

ab. **protea** Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 110 (1866).
esebria Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 2, f. 12 (1861), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 85, t. 33 (1885).
arctifascia Butler, Trans. E. Soc. Lond. 1874, p. 427 (1874), Mus. Brit.
esebria var. a. Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 178 (1887).
Angola. Kap Kolonie — Kaffernland — Natal. Deutsch Ost-Afrika: Mangi.[55a]

---

[1] Die Geschlechter wurden (l. c.) leider von mir verwechselt; die ♂♂ haben halbdurchsichtige Flügel und gelbliche Zeichnungen, die ♀♀ weisse Zeichnungen.

var. **masaris** Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 27, t. 1, f. 3, 12; t. 2, f. 18; t. 3, f. 30 (1893), Coll. Oberth.
Comoren.

var. (ab.?) **metaprotea** Butler, Cist. Ent. 1, p. 211 (1874), Mus. Brit.
Ambriz.

var. **Jacksoni** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 5, p. 335 (1890), Coll. Jackson. — Waterh., Aid, t. 189, f. 1 (1890). — Rogenh. in: Baumann, Usambara, p. 326 (1891).
Brit. Ost-Afrika: Ukamba.

var. **Monteironis**[1] Butler, Cist. Ent. 1, p. 211 (1874); Trans. E. Soc. Lond. 1874, p. 427 (1874).
Angola. Brit. Ost-Afrika.[142]

113. **A. iodutta** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 175 (1793) — Butler, Fabr. Lep., p. 130 (1869).
♂ *flava* Dewitz, N. Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, N:o 2, p. 19, t. 1, f. 10 (1879), Mus. Berol.
gea Möschler, Abhandl. Senckenb. Ges. 15, p. 55 (1887).
Senegal. Ashanti. Kamerun.

ab. ♀ **carmentis** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 140, t. 19, f. 1 (1848), Mus. Brit.
Ashanti.

114. **A. alciope** Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 1, f. 4, 5 (1852), Mus. Brit. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 196 (1893).
♂ *cydonia* Ward., Ent. M. Mag. 10, p. 59 (1873), Coll. Oberth. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 196 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 278 (1893).
Elfenbeinküste[57] — Ashanti[14] — Togo — Kamerun — Congogebiet: Aruwimi Fluss,[46] Inkissi Fluss.[45] ? Angola.

var. ♀ **macarina** Butler, Proc. Z. Soc. 1868, p. 221, t. 17, f. 6 (1868).
alciope var. Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 278, fig. 6 (1893).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 279, t. 5, f. 3, 3 a, 3 b (1893).
Ashanti — Kamerun — Congogebiet: Maringa (L. Mairesse; Mus. Brux.).

---

[1] Die zahlreichen Formen, die ich hier mit *esebria* Hew. vereinigt habe, können im allgemeinen (Uebergänge sind nicht selten) auf folgende Weise unterschieden werden.

A. Die Subapicalbinde der Vorderflügel schmal, so dass die hellen Flecke der Felder 4—6 nicht oder nur wenig länger als der schwarze Wurzeltheil dieser Felder sind.
  α. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel breit, die Wurzel von 1 b fast erreichend.
    1. Die Hinterflügel mit breiter, scharf begrenzter, schwarzer Saumbinde.
      a. Die Hinterflügel und der Hinterrandsfleck der Vorderflügel rothgelb. *esebria* typisch.
      b. Die Hinterflügel und der Hinterrandsfleck der Vorderflügel heller, gelblich. *pseudoprotea.*
    2. Die Hinterflügel mit schmaler, undeutlich begrenzter Saumbinde. *amphiprotea.*
  β. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel schmal, die innere Hälfte von 1 b frei lassend,
    1. und die Rippe 2 nicht oder kaum überragend. *protea.*
    2. und mit einem deutlichen Fleck im Felde 2. *masaris.*

B. Die Subapicalbinde der Vorderflügel ist gross und so breit, dass die hellen Flecke der Felder 4—6 zwei—fünfmal so lang wie der schwarze Wurzeltheil dieser Felder sind.
  α. Die hellen Zeichnungen rothgelb—rothbraun.
    1. Die Hinterflügel oben mit schmalem, undeutlich begrenztem, dunklem Saume. *metaprotea.*
    2. Die Hinterflügel oben mit breitem, scharf begrenztem, dunklem Saume. *Jacksoni.*
  β. Die hellen Zeichnungen weiss. *Monteironis.*

115. **A. Aurivillii** Staud., Iris 9, p. 209, t. 2, f. 2 (1896), Coll. Staud.
Barombi-Station im Inneren Kameruns.

°116. **A. disjuncta** Smith, Nov. Zool. 5, p. 351 (1898), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Nandiland.

Grüppe ?

°117. **A.? Ansorgei** Smith, Nov. Zool. 5, p. 351 (1898), Mus. Tring. — An *Planema* sp.?
Brit. Ost-Afrika: Nandi.

°118 **A.? conjuncta** Smith, Nov. Zool. 5, p. 351 (1898), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Nandi.

3. Planema Doubl. & Hew.

< *Planema* Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 140 (1848) (= Abtheilung ††). — Trimen, S. Afr. Lep. 1, p. 175 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 101, tab. 13 (1887). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22:1, p. 46 (1896).[1]
= *Planema* Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 279 (1893).
< *Acræa* Auctor. ceter.

In der Zeichnungsanlage stimmen die *Planema*-Arten mit den letzten Arten von *Acræa* (N:o 112—115) nahe überein. Die Vorderflügel entbehren immer alle schwarze Punkte. Die Hinterflügel haben immer gut entwickelte Wurzelpunkte und gewöhnlich auch Diskalpunkte (wenigstens in 1 b, 1 c und 2); diese sind jedoch wegen der Kürze der Mittelzelle der Wurzel stark genähert; Submarginalpunkte fehlen immer. Am Saume finden sich sehr lange, schwarze Striche auf den Zwischenaderfalten.

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes (im Felde 12) mit einem kleinen, weissen, nach aussen schwarz begrenzten Punkte und oben mit einem grossen, die Rippe 3 (aber nie die Wurzel) erreichenden, scharf begrenzten, hellen Hinterrandsfleck. Die Querbinde der Vorderflügel liegt fast in der Mitte zwischen der Spitze und dem Zellende und ist schief gegen die Mitte des Saumes gerichtet.

α. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel schmal und ziemlich gleichbreit, nicht oder kaum breiter als die Hälfte des Hinterrandes, den innersten Theil des Feldes 2 frei lassend. Der schwarze Saum der Hinterflügel beim ♂ am Vorderwinkel plötzlich sehr stark erweitert, beim ♀ sehr breit die Mitte des Flügels erreichend, die Wurzel auf der Unterseite lebhafter gefärbt, gelbbraun—rothbraun. N:o 1.

β. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel breit, nach hinten sehr erweitert, weit mehr als die Hälfte des Hinterrandes bedeckend und auch den innersten Theil des Feldes 2 erfüllend. Der schwarze Saum der Hinterflügel mässig breit, gegen den Vorderwinkel nur allmählig und wenig breiter. Die Wurzel der Hinterflügelunterseite nicht dunkler als die Mitte. N:o 2.

[1] Vergl. jedoch auch p. 423—424.

B. Die Vorderflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes (im Felde 12) gewöhnlich ohne weissen Punkt, aber mit einem kleinen, (viereckigen) schwarzen, jederseits von der helleren Grundfarbe begrenzten Fleck und oben ohne besonderen, von der Querbinde getrennten Hinterrandsfleck.

α. Die helle Querbinde der Vorderflügel ist von der Spitze der Mittelzelle weit entfernt, gegen den Saum gerichtet und wird nach hinten von der Rippe 3 begrenzt. N:o 3.

β. Die helle Querbinde der Vorderflügel ist dem Ende der Mittelzelle genähert, gegen den Hinterwinkel oder gegen den Hinterrand gerichtet und erreicht wenigstens die Rippe 2; selten fehlt sie gänzlich.

*. Die Querbinde der Vorderflügel ist immer vorhanden und verläuft beim ♂ gänzlich jenseits der Mittelzelle, den innersten Theil des Feldes 3 immer frei lassend.

†. Der Wurzeltheil der Hinterflügelunterseite nicht oder kaum dunkler als die Mitte des Flügels und davon nicht abgesetzt. Die Hinterflügel oben mit schmaler oder mässig breiter (höchstens 5 mm.), nach innen scharf begrenzter Saumbinde. Die Querbinde der Vorderflügel erreicht gewöhnlich den Hinterrand.

a. Die Querbinde der Vorderflügel schmal, 3—5, höchstens 8 mm. breit.

1. Die Wurzel der Hinterflügeloberseite nicht verdunkelt. Die Wurzelhälfte der Vorderflügel wenigstens in 1 a und 1 b kastanienbraun. N:o 4.
2. Die Wurzel der Hinterflügeloberseite mehr (♂) oder weniger (♀) verdunkelt, schwarzbraun —schwärzlich. Die Wurzelhälfte der Vorderflügel einfarbig, schwarz oder schwarzbraun. N:o 5.

b. Die Querbinde der Vorderflügel wenigstens 10 mm. breit. N:o 6.

††. Der Wurzeltheil der Hinterflügelunterseite rothbraun—schwarzbraun, viel dunkler als die helle Mittelbinde und von dieser scharf und fast geradlinig begrenzt. Die Diskalpunkte stehen im Aussenrande des Wurzeltheiles.

Λ. Die helle Querbinde der Vorderflügel vollständig und zusammenhängend, den Hinterrand erreichend.

o. Die Hinterflügel oben mit schmaler, nach innen nicht scharf begrenzter Saumbinde und sehr breiter, matt gelbbrauner Mittelbinde. N:o 7.

oo. Die Hinterflügel oben mit sehr breiter, nach innen scharf begrenzter, schwarzer Saumbinde.

a. Die Vorderflügel oben mit schwarzem Wurzeltheil und sehr breiter, gelber Querbinde. Die Hinterflügel auf beiden Seiten mit weisser Mittelbinde.

1. Die Querbinde der Vorderflügel mit gebogener Aussenseite. Die Querbinde der Hinterflügel breit. N:o 8.
2. Die Querbinde der Vorderflügel mit winkelig gebrochener Aussenseite. Die Querbinde der Hinterflügel schmäler. N:o 9.

b. Die Vorderflügel oben mit kastanienbraunem Wurzeltheil und schmaler, 4—6 mm. breiter Querbinde.

1. Die Querbinde der Vorderflügel liefert fast das ganze erste Drittel des Feldes 3 frei. Die Mittelbinde der Hinterflügel auf beiden Seiten schneeweiss. N:o 10.
2. Die Querbinde der Vorderflügel liefert wurzelwärts nur einen kleinen Fleck des Feldes 3 frei. Die Mittelbinde der Hinterflügel oben hell ockergelb, unten weisslich. N:o 11.

ΛΛ. Die helle Querbinde der Vorderflügel ist bisweilen an der Rippe 4 unterbrochen und wird nach hinten von der Rippe 2 oder von der Falte des Feldes 2 begrenzt oder hat in 1 b nur einen freien, abgerundeten oder dreieckigen Fleck. Die Wurzelhälfte der Vorderflügel einfarbig schwarz oder schwarzbraun.

a. Die Flecke der Felder 2 und 3 der Vorderflügel dem Saume stark genähert, an der Rippe 3 den Saum fast erreichend.

1. Die Querbinde der Vorderflügel bis zur Rippe 2 breit und zusammenhängend, orangegelb. N:o 12.

2. Die Querbinde der Vorderflügel ist schmal, weiss und besteht aus zwei völlig getrennten Theilen, von denen der eine fast senkrecht gegen den Vorderrand steht und aus fünf kleinen Flecken der Felder 4—6, 9 und 10 gebildet ist, und der andere aus zwei Flecken nahe am Saume in den Feldern 2 und 3 besteht und nach hinten von der Falte des Feldes 2 begrenzt wird. N:o 13.

b. Die Flecke 2 und 3 der Vorderflügel vom Saume weit entfernt auf ihrer Aussenseite abgerundet oder quer abgeschnitten. N:o 15.

**. Die Querbinde der Vorderflügel berührt, wenn sie vorhanden ist, die Spitze der Mittelzelle und füllt wenigstens beim ♂[1] auch den innersten Theil des Feldes 3 vollständig aus.

†. Die Querbinde der Vorderflügel fängt am Vorderrande oder wenigstens an der Vorderecke der Mittelzelle an.

a. Die Flecke 1 b und 2 der Querbinde der Vorderflügel auf der äusseren Seite quer abgeschnitten oder abgerundet, selten (beim ♀) mit enger Spalte. Die Querbinde hat zwar beim ♂ in der Hinterecke der Mittelzelle einen kleinen Fleck; dieser fliesst aber, weil die Schlussrippe (UDC) gelb ist, mit dem Flecke 4 zu einem Flecke zusammen. N:o 17, 18.

b. Die Flecke 1 b und 2 der Querbinde der Vorderflügel auf der äusseren Seite tief und breit eingeschnitten, bisweilen ganz gespalten. Beim ♂ hat die Querbinde in der Spitze der Mittelzelle einen gewöhnlich scharf begrenzten, oft beinahe getheilten Fleck, welcher einen schwarzen Punkt einschliesst.

1. Die Hinterflügel bis über die Mitte hinaus gelbbraun. N:o 19.

2. Die Hinterflügel oben an der Wurzel dunkelbraun—schwärzlich, dann mit einer deutlichen, gelblichen (♂) oder weissen (♀) Mittelbinde. N:o 20.

††. Die Querbinde der Vorderflügel fängt höchstens an der Hinterecke der Mittelzelle an oder fehlt oft gänzlich. N:o 21.

1. **P. epæa** Cramer, Pap. Exot., 3, p. 64, t. 230, f. B, C (1779). — Herbst, Naturs. Schm., 5, p. 14, t. 81, f. 8, 9 (1792). — Möschler, Abhandl. Senck. Ges., 15, p. 55 (1887). — Auriv. Ent. Tidskr., 14, p. 280 (1893). — Karsch, B. E. Z., 38, p. 196 (1893).

gea Fabr., Spec. Ins., 2, p. 32 (1781). Mus. Brit. — God., Enc. Meth., 9, p. 238 (1819). — Staud, Exot. Schm., 1, p. 85, t. 33 (1885). — Mab., Hist. Mad. Lep., 1, p. 116, t. 12, f. 6, 7 (1885—87). — Haase, Bibl. Zool. 8: 2, p. 40, t. 3, f. 17, 18 (1891).

Sierra Leona — Liberia — Ashanti — Kamerun — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Bangala,[47] Mukenge.[44] (?? Madagaskar[107]; ?? Parumbira[118].)

2. **P. tellus** Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 280, fig. 7 (1893). Mus. Holmiæ.

Kamerun. — Congogebiet: Bangasso am oberen Ubangi (Coll. Seeldr.); zwischen Kasongo und den Stanley Fällen (Mus. Brux.)

var. **epitellus** Staud., Iris, 9, p. 207 (1896). Coll. Staud.

Deutsch Ost-Afrika: Lindi, Mikindani (Coll. Suffert).

3. **P. epiprotea** Butler, Cist. Ent., 1, p. 210 (1874). Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 282 (1893).

♀ *eurita* Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 5, f. 29 (1867). Mus. Brit.

Kamerun — Gabun — Congogebiet.

[1] Bei den ♀♀ ist die Wurzel des Feldes 3 oft etwas, bisweilen (*umbra*) sehr breit schwarz. Da aber die Zugehörigkeit der Weibchen zu den ♂♂ noch bei vielen Formen sehr unsicher ist, konnte ich die ♀♀ in der Uebersicht nicht berücksichtigen.

4. **P. consanguinea** Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 282, fig. 8 (1893). Mus. Holmiæ. — area basali alar. ant. tota fulva.
♂ *eurita* Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 4, f. 22 (1867). Mus. Brit. — specim. parvum.
Old Calabar — Kamerun.

var. (ab.?) **intermedia** n. var. — cellula discoidali alar. ant. saltem nigra.
eurita Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 5, f. 30 (1867). Mus. Brit.
consanguinea var. Karsch, Ent. Nachr., 21, p. 281 (1895).
Congogebiet: Mukenge, Bena-Bendi.

°var. ♀ (ab.?) **albicolor** Karsch, Ent. Nachr., 21, p. 280 (1895). Mus. Berol. — Butler, An. N. H. (6) 16, p. 416 (1895). — signaturis albis.
Uganda.

5. **P. elongata** Butler, Cist. Ent., 1, p. 212 (1874). Mus. Brit. — Godm. & Salvin, Story of the rear col. p. 430 (1890). — Auriv., Ent. Tidskr., 14, p. 283 (1893).
eurita Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 5, f. 28 (1867). Mus. Brit.
Kamerun — Gabun — Congogebiet: Mukenge.

6. **P. excisa** Butler, Cist. Ent., 1, p. 212 (1874).
eurita Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 4, f. 26, t. 5, f. 31 (1867). Mus. Brit.
pseudeuryta Godm. & Salvin, Story of the rear col. p. 429 (1890).
Kamerun — Gabun — Congogebiet bis zum Aruwimifluss[45].

7. **P. Dewitzi** Staud., Iris, 9, p. 209, t. 2, f. 5 (1896). Coll. Staud.
Niam-Niam.

8. **P. Poggei** Dewitz, N. Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, N:o 2, p. 18, t. 1, f. 8 (1879); Ent. Nachr. 15, p. 104 (1889). Mus. Berol.
Poggei var. Smith, Proc. Z. Soc. 1890, p. 466 (1890).
♂ *Nelsoni* Smith & Kirby, Rhop. Exot., 19, Acræa, p. 10, t. 3, f. 9, 10 (1892). Coll. Gr. Smith.
Kamerun: Baliburg[69] — Aruwimi. Im Inneren Angolas (10° S. Br.; 17°—22° Ö. L. Greenw.).

9. **P. formosa** Butler, Cist. Ent., 1, p. 213 (1874). Mus. Brit.
Cabinda — Ambriz — Congogebiet: Mukenge, Bangala[47].

°10. **P. quadricolor** Rogenh., Ann. Mus. Wien, 6, p. 458, t. 15, f. 3 (1891). Mus. Vindob.
Deutsch Ost-Afrika: Meru-Berg.

11. **P. latifasciata** E. Sharpe, Proc. Z. Soc., 1891, p. 635, t. 48, f. 6 (1892).
Ruwenzori — Albert Nyanza — Elgon Berg.

12. **P. leopoldina** Auriv., Ent. Tidskr., 16, p. 112 (1895). Mus. Bruxell. — Taf. 1, Fig. 1.
Congo: Leopoldville.

°13. **P. scalivittata** Butler, An. N. H. (6) 18, p. 159 (1896); Proc. Zool. Soc. 1896, p. 826, t. 41, f. 3 (1897). Mus. Brit.
Nyassaland: Kasungu Berg, Nyika.

14. **P. meruana** Rogenh., Ann. Mus. Wien 6, p. 458 (1891), Mus. Vindob. — præcedentis ♀ vel sequentis feminæ varietas? — Fig. 14.
Deutsch Ost-Afrika: Meru Berg.

Fig. 14. *P. meruana* Rog. ♀.

15. **P. aganice** Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 1, f. 6 (1852), Mus. Brit. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 109 (1862); Trans. Linn. Soc. 26, p. 516, t. 42, f. 2, ♂ (1869); S. Afr. Butt. 1, p. 180 (1887). — signaturis albis (♂, ♀) aut flavo-albidis (♂).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 181, t. 1, f. 3 (1887).
Kaffernland — Natal.

var. **montana** Butler, Proc. Z. Soc. 1888, p. 91 (1888), Mus. Brit. — ♀ Rogenh., Ann. Mus. Wien 6, p. 458, t. 15, f. 2 (1891). — ♀ Butler, Proc. Z. Soc. 1894, p. 567 (1894). — signaturis maris fulvo-ochraceis.
bertha Vuillot, An. E. Fr. 60, Bull. p. 96 (1891). — Mab. & Vuill., Nov. Lepid. 12, p. 139, t. 19, f. 5 (1895).
Chanleri Holland, Proc. U. S. N. Museum 18, p. 748 (1893), Mus. Washingt.
Parumbira am Nyassa See[118] — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika.

16. **P. adrasta** Weymer, S. E. Z. 53, p. 85 (1892), Coll. Weymer.[1]
Machoni Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 29, t. 3, f. 28 (1893), Coll. Oberth.
West-Afrika (??). N'Guru (Deutsch Ost-Afrika).

17. **P. alcinoe** Felder, Reise Novar. Lep., p. 368, t. 46, f. 12, 13 (1865—7), Mus. Tring. — margine fusco alar. post. modice lato, trientem alæ circiter occupante.
♀ *euryta* Palisot, Ins. Afr. et Amer., p. 262, t. 7, f. 4 (1821). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 117, t. 12, f. 5 (1885—7).
♂ *eurita* Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 4, f. 23 (1867), Mus. Brit.
?♀ *euryta* Lucas, Lep. Exot., p. 100, t. 52, f. 2 (1835).
?♀ *timandra* Karsch, B. E. Z. 38, p. 196, 199 (1893).
Sierra Leona (Ins. Bissao). Togo (?). Benin.[17] ? Bangala.[47] ?! Madagaskar.[107]

var. **camerunica** Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 285, t. 6, f. 4, 5 (1893), Mus. Holmiæ. — margine fusco alar. post. medium fere attingente.
Metam.: Auriv., l. c., p. 286, t. 5, f. 4, 4 a, 4 b (1893).
Kamerun. Congogebiet: Bena-Bendi (Mus. Brux.).

18. **P. umbra**[2] Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 23, t. 18, f. 1, 2; fig. malæ! (1782), Mus. Brit.? — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 20, t. 121, f. 4, 5 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 236 (1819). — Butler, Fabr. Lep., p. 130 (1869). — Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 283 (1893).

[1] Das ♂ ist mir unbekannt und ich konnte darum die Art in die Uebersicht nicht einreihen.
[2] Die Zusammengehörigkeit der Geschlechter und die Stellung dieser Art sind mir etwas zweifelhaft.

eurita Cramer, Pap. Exot. 3, p. 69, t. 233, f. A. (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 202, t. 80, f. 5 (1790). — Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 5, f. 27 ♂, 32 ♀ (1867). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 196, 199 (1893).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 284, t. 5, f. 5, 5 a (1893).
Sierra Leona — Togo — Kamerun.

19. **P. macarioides** Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 284 (1893), Mus. Holmiæ. — ♂ major, cellula discoid. alar. ant. nigra.
Kamerun.

var. **Hewitsoni** n. var. — ♂ minor, 57—70 mm., cellula disc. alar. ant. e max. parte fulva vel castanea.
eurita Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 4, f. 24 (1867), Mus. Brit.
Ashanti?

20. **P. macaria** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 174 (1793). — Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 285 (1893).
eurita Cramer, Pap. Exot. 3, p. 69, t. 233, f. B. (1782) (non L.). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 202, t. 80, f. 6 (1790) ♀ (non ♂). — God., Enc. Meth. 9, p. 238 (1819) ex parte. — Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 4, f. 25 (1867).
Sierra Leona.

21. **P. vestalis** Felder, Reise Novar. Lep., p. 369, t. 46, f. 8, 9 (1865—7), Mus. Tring.
eurita Hew., Exot. Butt. Acræa, t. 4, f. 21 (1867).
Sierra Leona — Togo. Congogebiet.

---

22. **P. Godmanni**[1] Butler, An. N. H. (6) 16, p. 415 (1895), Mus. Brit.
Sierra Leona.

23. **P. indentata** Butler, An. N. H. (6) 16, p. 416 (1895), Mus. Brit.
Kamerun.

24. **P. Salvini** Butler, An. N. H. (6) 16, p. 415 (1895), Mus. Brit.
Fernando Po; Kamerun.

[1] Diese und die folgenden Arten sind mir leider unbekannt. Nach den Beschreibungen kann ich sie in die Uebersicht nicht einführen und bin darum genöthigt, sie hier als Anhang alphabetisch aufzuzählen.

Subfam. **Nymphalinæ.**

Uebersicht der Tribus.

I. Die Rippen 7 und 8 der Vorderflügel immer kürzer als ihr gemeinsamer Stiel.

A. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt immer nach der Trennung der Rippe 8 von der vorderen Mittelrippe. Die Fühlerkolbe mässig lang und gewöhnlich mehr oder weniger flachgedrückt. Der Zwischenraum zwischen der Rippe 12 der Vorderflügel und dem Stiele der Rippen 7 + 8 gewöhnlich ziemlich breit. (Vergl. Fig. 15). Die Vorderfusstarsen des Weibchens am 1—4 Glied bedornt.

α. Die hintere Mittelrippe der Vorderflügel nicht aufgeblasen oder verdickt.

*. Die Rippe 12 der Vorderflügel nicht aufgeblasen.

1. Das Mittelglied der Palpen aufgeblasen mit hellem Chitin und schwarzen Grannenhaaren. *Argynnididi.*

2. Die Palpen nicht aufgeblasen. *Vanessidi.*

**. Die Rippe 12 der Vorderflügel an der Wurzel zu einer grossen, ellipsoidischen Blase aufgeschwollen. *Eurytelidi.*

β. Die hintere Mittelrippe bis zum Anfange der Rippe 2 und die Rippe 12 an der Wurzel schwach aber deutlich verdickt. *Eunicidi.*

B. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt fast immer vor oder an dem Punkte, wo sich die Rippe 8 von der vorderen Mittelrippe trennt, nur bei *Catuna* und *Aterica* nach diesem Punkte. Fühler stets mit allmählig verdickter, in die Länge gezogener, drehrunder (nicht flachgedrückter) Kolbe. Der Zwischenraum zwischen der Rippe 12 der Vorderflügel und dem Stiele der Rippen 7 + 8 gewöhnlich sehr schmal, Fig. 18, (nur bei *Cyrestis*, *Pseudacræa*, *Pseudoneptis* und *Neptis* breiter, bis sehr breit). Die Vorderfusstarsen des Weibchens nur am 2—4 oder 3—4 Glied bedornt.

α. Der Saum der Hinterflügel an der Rippe 4 geschwänzt und zwischen den Rippen 1 b und 2, dicht an der Rippe 2, mit einem stumpfen Lappen. Die Rippe 8 der Vorderflügel geht in den Vorderrand oder die Spitze aus. *Marpesiidi.*

β. Der Saum der Hinterflügel niemals auf einmal an der Rippe 2 gelappt und an der Rippe 4 geschwänzt. Die Rippe 8 der Vorderflügel in den Saum (Fig. 18).

*. Die Rippen 5—7 der Hinterflügel entspringen dicht an einander und so nahe an der Wurzel, dass die Præcostalrippe weiter von der Wurzel als von der Rippe 7 entfernt ist. *Neptididi.*

**. Die Præcostalrippe der Hinterflügel liegt näher an der Wurzel als an der Rippe 7. *Nymphalidi.*

II. Die Rippen 7 und 8 der Vorderflügel immer viel länger als ihr Stiel. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt immer weit nach dem Punkte, wo sich die Rippe 8 von der vorderen Mittelrippe trennt. *Charaxidi.*

Tribus 1. Argynnididi.

Die Mittelzelle der Vorderflügel geschlossen. — Die Raupen auf jedem der Glieder 2—12 mit 4—6 Dornen, ihr Kopf aber unbewaffnet.

Uebersicht der Gattungen.

A. Die Rippen 3 und 4 der Vorderflügel aus einem Punkte oder kurz gestielt.
   α. Augen nackt. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt hinter der Spitze der Mittelzelle aus dem Stiele von 7 + 8 + 9.
      *. Die Mittelzelle der Hinterflügel offen. Das ♂ mit grossem Filzflecke in den Feldern 5—7 auf der Oberseite der Hinterflügel. 1. *Lachnoptera*.
      **. Die Mittelzelle der Hinterflügel geschlossen und die Rippen 3 und 4 gestielt. Das ♂ ohne Filzfleck. 2. *Atella*.
   β. Augen haarig. Die Rippe 10 der Vorderflügel vor oder aus der Spitze der Mittelzelle. 3. *Smerina*.

B. Die Rippen 3 und 4 der Vorderflügel breit getrennt. Augen nackt.
   α. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt vor oder aus der Spitze der Mittelzelle. 4. *Argynnis*.
   β. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt nach der Spitze der Mittelzelle aus dem Stiele von 7 + 8 + 9. 5. *Brenthis*.

1. Lachnoptera Doubl.

< *Issoria* Hübner, Verz., p. 31 (1816—27).
= *Lachnoptera* Doubl., Gen. D. Lep., p. 161 (1848). — Herrich-Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 27 (1864). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 116, t. 14 (1886—7). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 195 (1887). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 54 (1896).

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel des ♂ oben hinter der Zellenspitze mit einem scharfen, schwarzen Querstrich zwischen dem Vorderrande und der Rippe 4 und mit einem Querfleck im Felde 6 vor dem Submarginalpunkte. N:o 1.

B. Die Vorderflügel des ♂ ohne diese schwarzen Zeichnungen. N:o 2.

1. **L. Ayresi** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1879, p. 326 (1879); S. Afr. Butt. 1, p. 196, t. 3, f. 5, 5 a (1887). — sequentis var.?
   Natal. Brit. Ost-Afrika.[142, 146] (? = var. *Abbotti*).
   var. **Abbotti** Holland, Proc. U. S. N. Mus. 18, p. 234 (1895), Mus. Washingt.
   Deutsch Ost-Afrika (?)[122]

2. **L. iole** Fabr., Spec. Ins. 2, p. 78 (1781). — Herbst, Naturs. Schm. 8, p. 64, t. 191, f. 5, 6 (1796). — God., Enc. Meth. 9, p. 260 (1819). — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 22, f. 2 (1848). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 89, t. 35 (1885). — Holland, Trans. Amer. Ent. Soc. 13, p. 326 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 197, note 2 (1887). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 273 (1894).
anticlia Hübner, Verz., p. 31 (1816—27).
laodice Cramer, Pap. Exot. 2, p. 95, t. 157, f. E., F. (1777), nom. præocc.

ab. ♀ **hecatæa** Hew., Ent. M. Mag. 13, p. 277 (1877), Mus. Brit. — Butler, Ent. M. Mag. 24, p. 86 (1887). forma albida.
iole ♀ dimorf. Holland, Trans. Amer. Ent. Soc. 13, p. 326, t. 9, f. 2 (1886).

ab. **Afzelii** Auriv., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 44, p. 309 (1887), Mus. Holmiæ. — alis infra totis margaritaceis.
Sierra Leona — Liberia[73] — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Inkissi Fluss[45] — Ruwenzori (Mus. Berol.).

2. Atella Doubl.

= *Atella* Doubl., Gen. D. Lep., p. 165 (1848). — Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 9, (1861). — Herrich-Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 25 (1864). — Schatz & Röber, Exot. Schmett. 2, p. 117, t. 15 (1886—7). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 188 (1887). Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893). — Reuter, E., Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 55 (1896).

Die afrikanischen Arten sind alle oben mehr oder weniger tief gelb und haben folgende schwarze Zeichnungen: 1. eine feine Saumlinie; 2. zwei Submarginallinien, von denen die äussere in den Vorderflügeln mit der Saumlinie zusammenschmelzen kann; 3. eine Reihe von gerundeten Submarginalpunkten, 5 (in 1 b—5) in den Vorderflügeln und 4 (in 2, 3, 5 und 6) in den Hinterflügeln; 4. eine von Strichen oder Bogen gebildete Mittellinie, die jedoch gewöhnlich nur in den Feldern 8, 6 und 5 der Vorderflügel ausgebildet ist; 5. fünf—acht Diskalpunkte der Vorderflügel in den Feldern 1 b—6 und 9—11; 6. zwei Querstriche an der Schlussrippe der Vorderflügelzelle und 7. zwei in der Mittelzelle der Vorderflügel.

Fig. 15. Rippenbau von *Atella phalantha* Dr.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel oben an der Wurzel nicht verdunkelt. Die schwarze Mittellinie höchstens in den Feldern 8 und 6—4 der Vorderflügel und den Feldern 6—7 der Hinterflügel deutlich.
α. Die innere Submarginallinie aus stark gekrümmten Bogen gebildet.
*. Die Submarginalpunkte der Hinterflügelunterseite gross und schwarz mit braunem Ringe. N:o 1.

**. Die Submarginalpunkte der Hinterflügelunterseite braun mit kleiner, punktförmiger oder keiner, schwarzer Pupille und hellgelbem Ringe. N:o 2.

β. Die innere Submarginallinie aus fast geraden Strichen zusammengesetzt. N:o 3.

B. Das Wurzeldrittel der Vorderflügel und die Wurzelhälfte der Hinterflügel verdunkelt, grünlich gelbbraun, und nach aussen von der vollständig entwickelten Mittellinie begrenzt. N:o 4.

1. **A. columbina** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 76, t. 238, f. A. B. (1779). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 193 (1887).
phalanthus ♂ Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 187, t. 256, f. 5, 6 (1798).
eurytis Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 22, f. 3 (1848).
phalantha Staud., Exot. Schm. 1, p. 89 (ex parte), t. 36 (1885).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger[74] — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Popokabaka, Kassai — Angola — Natal — Brit. Ost-Afrika[142, 146] — Abyssinien.[3]

2. **A. phalantha** Drury, Ill. Exot. Ins. 1, p. 41, t. 21, f. 1, 2 (1773). — Fabr., Syst. Ent., p. 518 (1775). — God., Enc. Meth. 9, p. 259 (1819). — Boisd., Faune Mad., p. 41 (1833); Voy. Deleg. 2, p. 592 (1847). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 23 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 115 (1862); p. 334 (1866). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 119 (1887). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 189 (1887).[1]
columbina Cramer, Pap. Exot. 4, p. 92, t. 337, f. D. E. (1782).
phalanthus ♀ Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 187, t. 257, f. 1, 2 (1798).
laudonius Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 186, t. 256, f. 3, 4 (1798).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 191 (1887). — Oberth., Etud. d'Ent. 12, p. 15, t. 4, f. 3 e, f (1888).
Sierra Leona — Togo — Kamerun.[69, 71] Angola[7](?). Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Delagoa Bay — Manicaland[77] — Zambezi[79] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55, 118] — Brit. Ost-Afrika.[142] Abyssinien.[3] Seychellen.[124] Aldabra.[124] Comoren.[89] Gloriosa Inseln.[124] Madagaskar. Bourbon.[88] Mauritius.[109]

3. **A. madagascariensis** Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 120, t. 13, f. 1 (1885—7), Mus. Paris. Madagaskar.

4. **A. Philiberti** Joannis, An. E. Fr. 62 Bull., p. 50 (1893); l. c., 63, p. 427, t. 15, f. 7 (1894).
seychellarum Holland, Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 266, t. 8, f. 11 (1895), Mus. Washingt. Seychellen.

3. Smerina Hew.

= *Smerina* Hewitson, An. N. H. (4) 14, p. 359 (1874). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 117 (1887). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 122 (1887).

1. **S. manoro** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 121 (1871), Coll. Oberth. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 122, t. 13, f. 2—4 (1885—7).
vindonissa Hew., An. N. H. (4) 14, p. 359 (1874), Mus. Brit.
Madagaskar.

[1] Alle (11) unseren Stücke dieser Art sind merkwürdiger Weise Weibchen!!

4. Argynnis Fabr.

< *Argynnis* Fabr., Illig. Mag. 6, p. 283 (1807). — Auctorum plurim.
= *Argynnis* Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 9 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 25 (1864). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 118, t. 15 (1887). — Reuter, E., Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 56 (1896).
> *Acidalia* Hübner, Verz., p. 31 (1816—1826).

1. **A. hyperbius** L., Cent. Ins., p. 25 (1763).
niphe L., Syst. Nat., ed. 12, p. 785 (1767). — Drury, Ill. Exot. Ins. 1, p. 12, t. 6, f. 1 (1773). — Cramer, Pap. Exot. 1, p. 21, t. 14, f. B., C. (♀), D., E. (♂) (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 173, t. 254, f. 3—4 (1798). — God., Enc. Meth. 9, p. 261 (1819). — Kollar, Hügel's Kaschmir 4, p. 440, t. 13, f. 1, 2 (1844). — Moore, Lepid. Ceylon 1, p. 60, t. 31, f. 2, 2 a (1881).
♂ *argyrius* L., Iter Chin., p. 10 (1768).
♂ *argynnis* Drury, Ill. Exot. Ins. 1, p. 12, t. 6, f. 2 (1773). — Herbst, Naturs. Schm. 9, t. 254, f. 5, 6 (1798).
♂ *tephnia* God., Enc. Meth. 9, p. 262 (1819).
Metam.: Moore, Lep. Ceylon 1, t. 31, f. 2 b (1881). — Nicév., Butt. India 2, p. 131 (1886).
Abyssinien.[3]

5. Brenthis Hübn.

≤ *Brenthis* Hübn., Verz., p. 30 (1818—26).
= *Brenthis* Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 10 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 25 (1864). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 119, t. 15 (1887). — Reuter, E., Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 56 (1896).

Wegen Mangel an Material bin ich nicht im Stande eine Übersicht über die hieher gehörigen Formen zu liefern. Dieselben sind nur auf Bergen in Ost-Afrika gefunden und sind vielleicht nicht alle selbständige Arten.

1. **B. Hanningtoni** Elwes, Trans. Ent. Soc. London 1889, p. 558 fig. (1889), Mus. Brit. — Holland, Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 235, t. 7, f. 2[1] (1895). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 729, t. 42, f. 3 (1896).
Kilimanjaro (ob wirklich auf der Ebene bei *Taveta?*) — Brit. Ost-Afrika.[142]

2. **B. excelsior** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 729, t. 42, f. 4 (1896), Mus. Brit. — præcedentis var.?
Ruwenzori (5,600—9,000 engl. Fuss.)

---

[1] Diese Figur muss, obgleich scheinbar photographisch dargestellt, unrichtig sein, denn die Submarginallinie der Hinterflügel besteht bei *Hanningtoni*, wie überhaupt bei allen *Brenthis*-Arten, aus nach aussen offenen Bogen, während diese Bogen in der Figur nach innen offen sind.

3. **B. Baumanni** Rebel & Rogenh. in: Baumann, Massai-Land, p. 329 (Sep. p. 7) (1894), Mus. Vindob.
Missosi ya Mwesi Berg (2,500 Mtr).

4. **B. smaragdifera** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 629, t. 35, f. 1, 2 (1895), Mus. Brit.
Metam.: Frohawk, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 826 (1897) ovum.
Nyassaland: Gipfel vom Kasungu Berg.

Tribus 2. Vanessidi.

Uebersicht der Gattungen.

I. Augen dicht haarig.
α. Die Hinterflügel am Ende der Rippen 1 c, 2 und 4 geeckt oder geschwänzt. 1. *Hypanartia.*
β. Die Hinterflügel mit gleichmässig gebogenem, nicht geecktem Aussenrande. 2. *Pyrameis.*

II. Augen nackt.
A. Der Aussenrand der Vorderflügel an der Rippe 6 (oder 5) mehr oder weniger eckig hervortretend; die eigentliche Flügelspitze (am Ende der Rippe 9) dagegen gewöhnlich zurückgezogen und abgerundet, selten spitz hervortretend.
α. Die Rippen 10 und 11 der Vorderflügel entspringen beide hinter der Spitze der Mittelzelle aus dem Stiele von 7 + 8 + 9. Die Mittelzellen geschlossen. 3. *Vanessula.*
β. Die Rippe 11 (und gewöhnlich auch die Rippe 10) der Vorderflügel entspringt vor der Spitze der Mittelzelle aus dem Vorderrande der Zelle.
*. Die Rippen 5 und 6 der Vorderflügel an ihrem Ursprunge durch einer gebogenen MDC deutlich getrennt.
a. Die Mittelzelle aller Flügel offen (oder äusserst fein geschlossen).
1. Der Aussenrand der Vorderflügel an der Rippe 6 am weitesten hervortretend. Fühlerkolbe deutlich abgesetzt, mehr oder weniger flachgedrückt. 4. *Precis.*
2. Der Aussenrand der Vorderflügel an der Rippe 5 am weitesten hervortretend. Fühlerkolbe schwach und allmählig verdickt, drehrund. 5. *Catacroptera.*
b. Die Mittelzelle der Vorderflügel deutlich geschlossen.
1. Die Palpen einfarbig ohne Flecke. 6. *Salamis.*
2. Die Palpen schwarz mit scharf hervortretenden, weissen Zeichnungen. 7. *Hypolimnas.*
**. Die Rippen 5 und 6 der Vorderflügel fast aus demselben Punkte; die Rippe 10 aus dem Stiele von 7+8+9. Die Mittelzellen offen (Fig. 16). 8. *Apaturopsis.*
B. Der Aussenrand der Vorderflügel an den Rippen 5 und 6 nicht hervortretend, gerade oder sogar ausgerandet; die wahre Flügelspitze (am Ende der Rippe 9) dagegen scharf hervortretend recht- oder spitzwinkelig. Die Rippen 10 und 11 der Vorderflügel vor der Spitze der Mittelzelle. 9. *Kallima.*

1. Hypanartia Kirby.

= *Eurema* Doubl., Gen. D. Lep., p. 192 (1848). — Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28, N:o 1, p. 12 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 25 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 203 (1887). — nomen præocc.
= *Hypanartia* Kirby, Cat. D. Lep., p. 180 (1871). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 123 (1887). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 62 (1896).

Uebersicht der Arten.

A. Das Feld 12 auf der Unterseite der Vorderflügel vor der Querbinde schwarzbraun mit weisslichen Querstrichelchen. N:o 1.

B. Das Feld 12 der Vorderflügelunterseite vor der Querbinde einfarbig braun oder nur mit einigen hellen Schuppen bestreut.

α. Die Hinterflügel oben schwarzbraun mit gelber—rothgelber Saumbinde zwischen dem Vorderwinkel und der Rippe 4. Die helle Querbinde der Vorderflügel wurzelwärts scharf begrenzt. N:o 2, 3.

β. Die Hinterflügel oben zum grössten Theil braunroth—gelbroth mit dunkler Submarginalbinde. Die helle Querbinde der Vorderflügel wurzelwärts undeutlich begrenzt. N:o 4.

1. **H. hippomene** Hübn., Samml. Exot. Schm. 2, t. 25 (1816—24). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 121 ♀ (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 204 (1887); 3, p. 400 (1889). — clava antennarum infra nigra.
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 205 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Nyassaland.[130] Kamerun: Baliburg.[69] Ruwenzori.[119] Abyssinien.[3]

var. **madegassorum** n. var. — clava antennarum infra ferruginea; caudæ alar. post. longiores.
hippomene Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 123 (1887), t. 20[a], f. 1, 1[a] (inedit.). — Butler, Proc. Z. Soc. 1895, p. 727 (1896).
Madagaskar.

2. **H. schæneia** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1879, p. 329 (1879); S. Afr. Butt. 1, p. 207, t. 4, f. 1 (1887). — Oberth., An. Mus. Genov. 18, p. 723, t. 9, f. 1, 2 (1883). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 727 (1896).
hippomene ♂ Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 121 (1862).
commixta Butler, An. N. H. (5) 5, p. 336 (1880).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Nyassaland.[130] Brit. Ost-Afrika.[142] Ruwenzori.[119] Abyssinien.[3]

°3. **H. borbonica** Oberth., An. Mus. Genova 15, p. 164 (Febr. 1880). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 125, t. 14, f. 1, 2 (1885—7).

hippomene Boisd., Faune Mad., p. 43, t. 8, f. 3, 4 (1833), Coll. Oberth. — Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 5, p. 333 (1866). — Guenée in: Maillard, Ile Réunion, Lepid., p. 10 (1862).
Metam.: Oberth., Etud. d'Ent. 12, p. 17, t. 4, f. 4 (1888).
Bourbon. Mauritius. Madagaskar.[107]

4. **H. delius** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 18, t. 14, f. 5, 6 (1782). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 97, t. 37 (1885). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 274 (1894).
eurocilia Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 79 (1793).
demonica God., Enc. Meth. 9, p. 301 (1819).
Sierra Leona — Ashanti — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Yambuya;[45] Quango[42].

2. Pyrameis Hübn.

> *Pyrameis* Hübner, Verz., p. 33 (1818—26).
= *Pyrameis* Doubl., Gen. D. Lep., p. 202 (1849). — Felder, Nov. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 13 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 25 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 198 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 125 (1887). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 64 (1896).

1. **P. abyssinica** Felder, Reise Novar. Lep., p. 397 (1867), Mus. Francof.. — Oberth., An. Mus. Genov. 15, p. 165 (1879); 18, p. 722, t. 9, f. 5 (1883). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 564 (1894); l. c., 1895, p. 727 (1896).
Britisch Ost-Afrika:[142] Sabaki Fluss?[22] Ruwenzori.[119] Abyssinien.

2. **P. cardui** L., Syst. Nat. edit. 10, p. 475 (1758). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 24 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 119 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 200 (1887). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 126 (1887).
carduelis Cramer, Pap. Exot. 1, p. 40, t. 26, f. E., F. (1775).
Im ganzen æthiopischen Faunengebiete.

3. Vanessula Dewitz.

= *Vanessula* Dewitz, Ent. Nachr. 13, p. 145 fig. (1887). — Karsch, Ent. Nachr. 18, p. 171, fig. 2 (1892).

1. **V. milca** Hew., Exot. Butt., Pentila & Liptena, t. 2, f. 17 (1873), Mus. Brit. — Karsch, Ent. Nachr. 18, p. 171, fig. 1 (1892).
Buchneri Dewitz, Ent. Nachr. 13, p. 145, fig. (1887), Mus. Berol.
Kamerun. »Central-Afrika».

4. Precis Hübner.

> *Precis* Hübner, Verz., p. 33 (1818—26). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 209 (1849). — Felder, Nov. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 13 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 29 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 219 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 127, t. 17 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 66 (1896).

> *Junonia* Hübner, Verz., p. 34 (1818—26) — Sect. 1. Doubl., Gen. D. Lep., p. 208 (1849). — Felder, Nov. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 13 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 29 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 209 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 125 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 64 (1896).

< *Junonia* Doubl., Gen. D. Lep., p. 206 (1849). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 124 (1862).

> *Alcyoneis* Hübn., Verz., p. 35 (1818—26).

> *Apatura* Hübn., Verz., p. 35 (1818—26).

> *Coryphæola* Butler, An. N. H. (5) 2, p. 284 (1878). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 129, t. 18 (1887).

Es ist, wie schon früher Trimen, Schatz (l. c., p. 126) und Butler (Pr. Z. Soc. 1893, p. 650) hervorgehoben haben, eine vergebliche Mühe zu versuchen, die Gattungen *Precis* und *Junonia* durch haltbare Kennzeichen zu unterscheiden. Ich habe darum hier die beiden »Gattungen» zu einer vereinigt. Auch *Coryphæola* Butler stimmt thatsächlich völlig in der Structur und den Zeichnungsanlagen mit *Precis* überein und hat nichts mit *Kallima* zu thun. Bei *eurodoce* ist nicht, wie Schatz sagt, die Flügelspitze, sondern, ganz wie bei *Precis tugela*, *milionia* u. and., der Saum am Ende der Rippe 6 sichelförmig ausgezogen. Die *Precis*-Arten sind in vielen Beziehungen und besonders wegen ihrer zahlreichen Localrassen und Zeitformen sehr interessant und verdienen im ganzen Gebiete genau studiert zu werden.

Die nahe Verwandtschaft und die grosse Veränderlichkeit der Arten erschweren sehr eine Uebersicht derselben, und ich muss darum für meinen Versuch hier eine solche zu geben um Nachsicht bitten.

Uebersicht der Arten.

I. Die Hinterflügel am Analwinkel abgerundet ohne Schwanzanhang am Ende der Rippe 1 b, der Saum aber bisweilen an der Rippe 2 am meisten und mehr als an der Rippe 1 b hervortretend.

A. Die Vorderflügel schwarz mit weisslicher, mehr oder weniger vollständiger Submarginallinie, mit 2—3 weissen Flecken vor der Spitze in den Feldern 6—8 und mit einer weisslichen Querbinde, welche sich schief vom Vorderrande bis zur Rippe 2 (am Saume) erstreckt und gewöhnlich im Felde 3 unterbrochen ist.

α. Die Vorderflügel oben mit einem blauen Fleck am Hinterwinkel. Die Hinterflügel zum grössten Theil blau mit schwarzer Wurzel. N:o 1.

β. Die Vorderflügel ohne blauen Fleck am Hinterwinkel. Die Hinterflügel schwarz und wenigstens beim ♂ mit einem grossen, gerundeten, blauen Flecke, welcher die Mittelzelle und den innersten Theil der Felder 4—7 bedeckt. N:o 2.

B. Die Vorderflügel zum grössten Theil roth—rothgelb—gelb—weisslich oder wenigstens mit solchen Submarginalflecken in 1 b—4 geziert.

α. Die Flügel oben ohne blaue Flecke vor dem Aussenrande.

*. Die hellen Zeichnungen der Flügeloberseite nicht durch die Rippen in Flecke aufgelöst. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben (fast immer) ohne rothbraune Querstriche. Grössere Arten, 47—65 mm.

+. Die Hinterflügel des ♂ oben am Vorderrande (am Ursprunge der Rippen 6 und 7) mit grossem, blauem Flecke. Die Flügel des ♀ oben ohne weisse Zeichnungen. Die Flügel oben je mit einem grossen, gelben oder orangegelben (scharf begrenzten) Felde.

a. Diese gelbe Felder in der Mitte heller gefärbt. Die Hinterflügel unten mehr oder weniger eintönig aschgrau mit schwachen, braunen Zeichnungen und ohne schwarzen Punkt in der Wurzel der Mittelzelle. N:o 3.

b. Die orangegelben Felder der Flügeloberseite in der Mitte nicht heller. Die Hinterflügel unten mit scharfen schwarzen Zeichnungen, mit einem schwarzen Punkte in der Wurzel der Mittelzelle und mit 5 schwarzen Submarginalpunkten (in den Feldern 2—6). N:o 5.

++. Die Hinterflügel oben ohne blauen Fleck. Die Flügel des ♀ hinter der Mitte zum grössten Theil weiss; die des ♂ dagegen goldgelb mit schwarzbraunen Zeichnungen. N:o 4.

**. Die hellen (braungelben—weissen) Zeichnungen der Flügeloberseite durch die schwarzen Rippen mehr oder weniger vollständig in Flecke aufgelöst. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit zwei rothbraunen, schwarzbegrenzten Querstrichen. Kleinere Art, 35—44 mm. N:o 6.

β. Die Flügel oben vor dem Saume mit 1—2 Reihen von blauen Bogen oder Punkten.

*. Die Flügel unten dunkelbraun—grünlich schwarzbraun mit einer zackigen Querlinie über die Mitte und ohne Wurzelflecke oder mit undeutlichen röthlichen Flecke an der Wurzel, vor dem Saume ohne deutliche, helle Bogenflecke. Die zwei vordersten Submarginalpunkte der Vorderflügeloberseite (in den Feldern 5 und 6) sind nur durch ihre grosse, weisse Pupille vom dunklen Grunde unterschieden. N:o 7 die Winterformen.

**. Die Flügel unten zum grössten Theil roth ohne dunkle Mittellinie, aber mit scharf begrenzten, abgerundeten, weissgelben Flecken im schwarzen Wurzelfelde und am Saume mit 1—2 Reihen heller Bogen in der schwarzen Saumbinde. Die Submarginalpunkte 5 und 6 der Vorderflügeloberseite einfarbig schwarz oder nur mit einigen weissen Schuppen in der Mitte und vom rothen Grunde scharf abgegrenzt. N:o 7 die Sommerformen.

II. Die Hinterflügel am Hinterwinkel am Ende der Rippe 1 b deutlich verlängert, gelappt oder geschwänzt und immer mehr als am Ende der Rippe 2 hervortretend.

A. Die Wurzelhälfte der Vorderflügel nicht blau. Die Hinterflügel oben ohne Augenflecke oder mit einer Querreihe von 4—7 kleinen Augenflecken.

α. Die Flügel oben hell braungelb oder mit einer gut begrenzten, hellen (weissen—gelben—rothen) Querbinde über die Mitte oder etwas hinter der Mitte.

*. Der Saum der Hinterflügel ganzrandig oder nur schwach gewellt, abgerundet oder an der Rippe 4 geeckt. Die schwarzen Submarginalpunkte stehen auf beiden Flügeln in der hellen Querbinde oder fehlen gänzlich.

+. Die Vorderflügel ohne weisse Subapicalpunkte[1]; ihre Spitze niemals breit schwarz, einfarbig.

---

[1] Sehr selten finden sich 1—2 weisse Subapicalpunkte, dann aber ist der Saum *beider* Flügel braun (nicht schwarz) mit zwei schwarzen Linien.

1. Die Flügel beiderseits mit zwei Reihen weisslicher Punkte oder Bogen im schwarzen Saume.
   a. Die Flügel unten mit schwarzer Wurzelhälfte, welche 3—4 hellgelbe Flecke einschliesst. Die Hinterflügel am Analwinkel mit einem kurzen Lappen. N:o 8.
   b. Die Flügel unten mit röthlicher, schwarzgefleckter Wurzelhälfte. Die Hinterflügel am Analwinkel mehr ausgezogen, fast dreieckig. N:o 9.
2. Die Flügel beiderseits ohne helle Saumflecke. Die Vorderflügel an der Rippe 6 langgespitzt; die Hinterflügel am Analwinkel geschwänzt. N:o 10.

++. Die Vorderflügel mit 1—4 weissen Subapicalpunkten. Bei *milonia* fehlen diese Punkte bisweilen ganz, dann aber ist die Flügelspitze breit einfarbig, schwarz.

Λ. Die helle Querbinde der Flügeloberseite wenigstens in den Hinterflügeln zusammenhängend.

o. Die helle Querbinde der Vorderflügel ist zwischen dem Vorderrande und der Rippe 4 durch einen schwarzen Fleck in zwei Äste getheilt, welche beide zusammenhängend sind und den Vorderrand erreichen. Die Hinterflügel an der Rippe 4 deutlich geeckt.

1. Die helle Querbinde oben wurzelwärts kaum heller, unten von der Grundfarbe wenig verschieden und durch eine gewellte Linie in einen schmäleren, ockergelben, inneren und einen breiteren, braunen, äusseren Theil getheilt. Der Saum unten ohne helle Striche. N:o 11.
2. Die helle Querbinde auf beiden Seiten scharf begrenzt und wurzelwärts weisslich. Die Wurzelhälfte der Unterseite eintönig ockergelb mit scharf begrenzten, schwarz umzogenen, weissen Flecken. Der Saum auf beiden Seiten mit zwei Reihen weisser oder weisslicher Striche. N:o 12.

oo. Der äussere Ast der hellen Querbinde der Vorderflügel fehlt gänzlich oder auch ist er nur durch 1—4 kleine, freie Flecke der Felder 4—8 vertreten. Der Saum der Hinterflügel gleichmässig oder etwas bauchig gebogen. Die schwarze Grundfarbe der Wurzelhälfte der Vorderflügeloberseite bildet im Felde 3 eine Ausbuchtung in die helle Querbinde hinein.

†. Die Flügel oben im dunklen Saume mit 1—2 Reihen blauer Punkte oder Striche.

1. Diese Striche auch unten deutlich, aber weisslich. Die Wurzelhälfte der Hinterflügelunterseite nach aussen fast geradlinig begrenzt. Der Saum der Vorderflügel an der Rippe 6 abgerundet oder kurz geeckt. N:o 13.
2. Die Saumstriche fehlen unten gänzlich oder auch sind sie kaum angedeutet. Die Wurzelhälfte der Hinderflügelunterseite ist nach aussen von einer hellen oder dunklen, gewöhnlich *gebogenen* Linie begrenzt. Der Saum der Vorderflügel an der Rippe 6 sehr stark, sichelförmig ausgezogen.
   a. Die äusseren, blauen Saumstriche der Flügeloberseite stehen etwas vor dem Saume und sind nicht zu einer Linie zusammengeflossen. N:o 14.
   b. Die äusseren, blauen Saumstriche der Flügeloberseite stehen am Saume selbst und sind zu einer dicken Saumlinie vereinigt. N:o 15.

††. Die Flügel oben mit zwei zusammenhängenden, undeutlichen, grauen Saumlinien oder die Hinterflügel mit zwei scharfen schwarzen Linien im gelben Saume.

1. Die Hinterflügel oben mit breitem, schwarzem Saume. Die Submarginalpunkte der hellen Querbinde gut entwickelt. N:o 16.
2. Der Saum der Hinterflügel ganz wie die Querbinde braungelb und von zwei schwarzen Linien durchzogen. Die Submarginalpunkte sehr klein oder fehlend. N:o 17.

ΛΛ. Die helle Querbinde der Flügeloberseite in abgerundete, freie Flecke aufgelöst. In den Flecken 2—6 der Hinterflügel und 1 b—3 der Vorderflügel steht je ein Submarginalpunkt. N:o 18.

**. Der Saum der Hinterflügel stark gewellt, gelappt oder gezackt.

+. Die Hinterflügel mit gleichförmig abgerundetem oder an der Rippe 5 nur sehr schwach hervortretendem Saume.

Λ. Die schwarzen, oft weisspupillirten Submarginalpunkte der Hinterflügel klein und nicht zu Augenflecken entwickelt.

1. Die Submarginalpunkte der Hinterflügel liegen in der hellen Querbinde.

a. Die helle Querbinde der Hinterflügel auf beiden Seiten eben oder in Flecke aufgelöst. N:o 19.

b. Die helle Querbinde der Hinterflügel zusammenhängend, auf der Aussenseite aber tief gelappt mit einem Submarginalpunkte in jedem Lappen. N:o 20.

2. Die Submarginalpunkte der Hinterflügel liegen (hinter der hellen Querbinde) im dunklen Saumfelde. N:o 21.

ΛΛ. Die schwarzen Submarginalpunkte der Hinterflügel sind sehr gross und wenigstens in den Feldern 1 b und 2 zu wirklichen Augenflecken entwickelt; sie liegen alle dicht hinter der breiten, ockergelben Querbinde. N:o 23.

++. Die Hinterflügel an der Rippe 5 mit kurzem Schwanzanhange. N:o 22.

β. Die Flügel oben dunkelbraun—schwarzbraun ohne eigentliche helle Querbinde, aber mit zwei schwarzen Mittellinien, welche eine bald dunklere, bald etwas hellere (rothbraune) Querbinde einschliessen. Die Submarginalpunkte sind gross und wenigstens im Felde 2 der Hinterflügel zu einem Augenflecke entwickelt. Der Saum der Hinterflügel an der Rippe 5 deutlich, oft sehr stark geeckt.

*. Die Submarginalpunkte der Vorderflügel alle (6—7) oder fast alle mit weisser Pupille. N:o 24.

**. Die Submarginalpunkte der Felder 1 b—6 der Vorderflügel ohne weisse Pupille.

+. Die Vorderflügel oben hinter der Mitte mit drei weissen Flecken in den Feldern 4—6. N:o 25.

++. Die Vorderflügel oben ganz ohne weisse Flecke oder nur mit einem sehr kleinen, weissen Fleck im Felde 7.

1. Die äussere, schwarze Mittellinie der Vorderflügeloberseite fast gerade oder an der Rippe 5 nur wenig hervortretend, nach aussen von einer eintönigen Binde der Grundfarbe begrenzt. Die Grundfarbe rauchbraun—schwarzbraun. N:o 26.

2. Die äussere, schwarze Mittellinie der Vorderflügeloberseite unregelmässig, zwischen den Rippen 4 und 5 stark hervortretend, dann zwischen 4 und 2 eingebogen, nach aussen von gelblichen Flecken begleitet. Die Grundfarbe der Flügeloberseite tief gelbbraun. N:o 27.

B. Die Wurzelhälfte der Vorderflügel blau. Die Hinterflügel oben mit 1—2 grossen Augenflecken (in den Feldern 2 und 5).

α. Der Saum der Hinterflügel an der Rippe 4 geeckt oder gezähnt. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben mit 4 schwarzen Querlinien. N:o 28.

β. Der Saum der Hinterflügel gleichförmig abgerundet. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit 5—6 schwarzen Querlinien.

*. Die Hinterflügel unten bis weit über die Mitte hinaus fast einfarbig dunkelbraun ohne helle Querlinie, am Saume breit grauviolett mit einer schwarzen Submarginallinie. Die Hinterflügel auf beiden Seiten mit zwei Augenflecken. N:o 29.

**. Die Hinterflügel unten mit einer hellen Querlinie über die Mitte und am Saume nicht breit violett.

1. Die Hinterflügel oben braun mit nur einem Augenflecke (im Felde 5) oder mit zwei ungleich grossen Augenflecken. N:o 30.

2. Die Hinterflügel oben an der Wurzel blau mit zwei, fast gleich grossen Augenflecken. N:o 31.

1. **P. orithya** L. Die Hauptform nur in Asien.
   var. **madagascariensis** Guenée, Vinson, Voy. Mad. Lep., p. 37 (1864). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 129, t. 14, f. 5 (1885—87); non f. 6, 7.
   orithya Wallengr., Rhop. Caffr., p. 27 (1857).
   orithyia Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 327 (1866).
   boopis Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1879, p. 333 (1879); S. Afr. Butt., 1, p. 217, t. 4, f. 2 (1887). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 62 (1888).
   Congogebiet — Angola — Damara[10] — Natal — Delagoa Bay — Transvaal — Matabeleland[35] — Manica[77] — Nyassaland[121] — Deutsch Ost-Afrika[55, 118] — Brit. Ost-Afrika[22] — Somaliland[139] — Abyssinien[3]. Madagaskar.
   var. **here** Lang, Entomol., 17, p. 206 (1884); Butterfl. of Eur., p. 373 (1884). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 482 (1885). — cellula disc. alar. ant. supra strigis rufis destituta.
   Arabien.

2. **P. clelia** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 33, t. 21, f. E, F (1775). — God., Enc. Meth. 9, p. 317 (1819). — Lucas, Lep. Exot., p. 115, t. 60 (1835). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 128, t. 3, f. 7 (1866); Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 354 (1870); S. Afr. Butt. 1, p. 214 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 99, t. 37 (1885). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 174 (1893).
   oenone L., Mus. L. Ulr., p. 274 (1764).
   Metam: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 215 (1887).
   Ueberall auf dem Festlande Afrikas (südl. von der Sahara). Sokotra[14b]. Comoren[89]. Aldabra[124].
   var. **epiclelia** Boisd., Faune Mad., p. 44, t. 7, f. 3 (1833). Coll. Oberth. — Lucas in: Chenu, Enc. H. N., p. 105, f. 214 (1853). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 127, t. 14, f. 3, 4 (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 216 (1887). — maculis albidis alar. ant. minoribus; alis post. feminæ macula coerulea nulla.
   madagascariensis ♀ Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 129, t. 14, f. 6, 7 (1885—87).
   Madagaskar.

3. **P. oenone** L. (= *hierta* Fabr.). Die Hauptform nur in Asien.
   var. **cebrene** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 353 (1870); S. Afr. Butt. 1, p. 210 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 174 (1893). — cellula disc. alar. ant. usque ad ultra medium nigra, strigis nullis coeruleis.
   oenone Hübn., Samml. Exot. Schm. 2, t. 34, f. 1, 2 (1816—26). — God., Enc. Meth. 9, p. 318 (1819) ex parte. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 27 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 125 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 99, t. 37, (1885).
   crebrene Butler, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 524 (1870). Mus. Brit.
   Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 212, t. 1, f. 4 (1887).
   Ganz Afrika südl. v. d. Sahara. Arabien[18].
   var. **paris** Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 212 (1887). Mus. Capens. — cellula disc. alar. ant. fere tota nigra, strigis duabus coeruleis ornata.

oenone Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 130 (1887).
Madagaskar.

4. **P. hadrope** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 209, t. 25, f. 2 (1847). Mus. Brit. — H. Schæffer, Samml. aussereur. Schm., f. 99, 100 (1850). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 99 (1885).
♀ *ixia* Butler, Ent. M. Mag. 2, p. 227 (1866); Lep. Exot., p. 85, t. 33, f. 1 (1872). Mus. Brit.
Ashanti.

5. **P. Westermanni** Westw., Ent. M. Mag. 6, p. 278 (1870); Thes. Oxon., p. 182, t. 34, f. 7 ♂, 8 ♀ (1874). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 99, t. 37 (1885).
Kamerun — Congogebiet: Abumonbasi, Yambuya[45, 46]. Niam-Niam. Ruwenzori. Monbuttu[4]. Angola. Brit. Ost-Afrika: Teita[21].

6. **P. sophia** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 248 (1793). — Donov., Ins. India, t. 36, f. 3 (1800). — God., Enc. Meth. 9, p. 823 (1823). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 100, t. 37 (1885). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 221 (1887). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 274 (1894).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 274, t. 4, f. 1—1 d (1894).
Senegal — Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Niger[74] — Old Calabar[67] — Kamerun — Gabun — Congogebiet[45, 47]: Stanley Fälle. Natal. Fernando Po.

var. **infracta** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 63 (1888). Mus. Brit. — maculis pallidis in areis 1 b et 2 alar. ant. linea flexuosa nigra ab angulo postico cellulæ ad costam 1 ducta haud divisis.
sophia? Rogenh., An. Mus. Wien 6, p. 460 (1891).
Deutsch Ost-Afrika[54, 55a]. Ruwenzori[119]. ? Abyssinien[48].

7. **P. octavia** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 60, t. 135, f. B, C (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 89, t. 166, f. 3, 4 (1794). — God., Enc. Meth. 9, p. 322 (1819). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 175 (1893). — forma æstivalis; minor colore fundi supra brunneo-rubro.

var. hib. **amestris** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 26, t. 20, f. 3, 4 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 156, t. 177, f. 1, 2 (1794). — Dewitz, B. E. Z. 29, p. 142, t. 2, f. 4 (1885). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 175, 176 (1893). — a forma hibernali meridionali (*sesamus*) differt alarum parte basali supra haud aut vix cæruleotincta cellulaque disc. alar. ant. strigis 1—2 rubris ornata.
zingha Fabr., Mant. Ins. 2, p. 48 (1787). Mus. Havniæ.
emma God., Enc. Meth. 9, p. 315 (1819).
Sierra Leona — Liberia — Togo[84] — Kamerun[64, 69]: Baliburg[69] — Congogebiet: Kassai[43], Ubangi, Zongo, Mokoange, Amadi, Bangala, Niam-Niam. — Aequatoria[4]. Abyssinien[3] (var. *sesamus?*). Deutsch Ost-Afrika: Nord-Urundi[55a].

var. geogr. **natalensis** Staud., Exot. Schm. 1, p. 101 (1885). Coll. Staud. — forma æstivalis; major colore fundi supra magis dilatato, læte rubro.

octavia ANGAS, Kafirs Illustr., t. 30, f. 8 (1849). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 26 (1857). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 130 (1862). — STAUD., Exot. Schm. 1, t. 38 (1885). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 229; 3, p. 400 (1887—89).
calescens BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 652 (1894). Mus. Brit.
Metam.: TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 230 (1887).

var. hib. **sesamus** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 347 (1883); S. Afr. Butt. 1, p. 231, t. 4, f. 3 (1887); 3, p. 401 (1889). — MARSHALL, An. N. H. (7) 2, p. 30 (1898). — a forma typica hibernali differt alar. parte basali supra plus minus dense cœruleo-tincta cellulaque disc. alar. ant. strigis rubris destituta.
Metam.: TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 232; 3, p. 401. — MARSHALL, An. N. H. (7) 2, p. 32 (1898).
Süd Angola[10] — Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Delagoa Bay — Matabeleland — Manicaland[77] — Mashunaland[141] — Zambezi[24] — Nyassaland[36, 37] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55a, 118] — Brit. Ost-Afrika[21, 22] — Somaliland[139, 144]. Ruwenzori[119].

Schon früher waren merkwürdige Zwischenformen zwischen *P. octavia* und *amestris* (Vergl. DEWITZ, B. E. Z. 29, p. 142, t. 2, f. 1—3 (1885) und OBERTHÜR, An. Mus. Genov. 18, p. 721 (1883)) und zwischen *natalensis* und *sesamus* (Vergl. TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 230, 233, t. 4, f. 4; 3, p. 401 und MARSHALL, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 557, 560 (1896)) bekannt geworden. Diese Stücke konnten damals nur als Hybriden betrachtet werden. Durch MARSHALLS soeben veröffentlichte, hochinteressante Entdeckung (An. N. H. (7) 2, p. 30—40, 1898) ist es aber nunmehr festgestellt geworden, dass *amestris* nur die Winterform von *octavia*, und *sesamus* nur die Winterform von der südöstlichen Lokalrasse, *natalensis*, ist. Hierdurch werden die eigenthümlichen Zwischenformen sehr einfach erklärt.

Bei Stücken von *natalensis* aus Ost-Afrika ist die rothe Grundfarbe noch mehr als bei den südafrikanischen ausgebreitet und der schwarze Saum und die schwarze Wurzel dadurch schmäler.

8. **P. simia** WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 26 (1857). Mus. Holmiæ. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 227 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 33, t. 4, f. 5 (1894). — MARSHALL, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 559 (1896). — ? = *cuama*, forma æstivalis.
octavia var.? TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 335 (1866).
micromera BUTLER, An. N. H. (4) 18, p. 482 (1876). Mus. Brit. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 15 note (1894).
Natal — Manicaland[77] — Nyassaland[36] — Mero-See[36] — Lomani Fluss (6° s. B.) — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika[22, 142] — Aequatoria: Wadelai[4] — Abyssinien.

9. **P. Trimeni** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 651, t. 60, f. 4 (1894). Mus. Brit. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 824 (1897). — Præcedentis aberr.??
Mashuna[141] — Nyassaland: Zomba. — Deutsch Ost-Afrika: Zanzibar, Bagamoyo, Mamboia.

10. **P. antilope** Feisth., An. E. Fr. (2) 8, p. 250 (1850). Coll. Oberth. — fascia media nigra alar. ant. continua; signaturis nigris majoribus.
ibris Felder, Reise Novar. Lep., p. 403 (1867). Mus. Francof.
Petersi Dewitz, N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 192, t. 25, f. 14 (1879). Mus. Berol. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 75 note (1891).
cuama Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 74 (1891). — Lanz, Iris 9, p. 135 (1896). Butler, An. N. H. (6) 18, p. 71 (1896).
Senegal. Mukenge[65] — Süd Angola[10] — Ovamboland[10] — Mashuna[141] — Manicaland[77] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika[55, 55a, 118] — Brit. Ost-Afrika[21, 22] — Wadelai[4] — Abyssinien.

ab. (var.?) **cuama** Hew., Exot. Butt. Junonia, t. 1, f. 4, 5 (1864). Mus. Brit. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 33 (1894) ex parte. — signaturis nigris minoribus, magis partitis, punctis duobus primis submarginalibus alar. ant. albopupillatis. Zambezi — Manicaland.

11. **P. tukuoa** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 25 (1857). Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 226 (1887). — Sequentis forma temp.?[1]
Natal — Zululand — Transvaal — Mashuna — Manica[77] — Zambezi.

12. **P. ceryne** Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 592 (1847). Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 25 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 131, t. 3, f. 4 (1862—66); S. Afr. Butt. 1, p. 224 (1887).
Kamerunhinterland: Yaunde. Mukenge[42] — Angola[7]. Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal — Manica[77] — Zambezi[24] — Nyassaland[36] — Mero See[36].

13. **P. pelarga** Fabr., Syst. Ent., p. 513 (1775). Mus. Brit. — major, circit. 50 mm., margine exteriore alar. ant. ad costam 6^{am} angulato, fascia alar. rubra—flavorufa.
? *laodora* God., Enc. Meth. 9, p. 314 (1819).
Kamerun[61]. Congo (übrige Lokalangaben unsicher).

var.? (ab.?) **galami** Boisd., Faune Mad., p. 46 (1833). Coll. Oberth. — minor, circit. 45 mm., margine exteriore alar. ant. ad costam 6^{am} rotundato aut vix angulato, fascia alar. pallide flava, sæpe intus albescente.
Senegal — Sierra Leona. Congogebiet: Isangi (Dewèvre; Mus. Brux.). ? ? Nyassaland[36]. ? Ruwenzori[119].

14. **P. leodice** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 64, t. 138, f. G, H (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 124, t. 171, f. 6, 7 (1794). — fascia alarum fulva, intus sæpe plus minus alba.
laodice Palisot, Ins. Afr. et Amer., p. 173, t. 4, f. 2 a, 2 b (1805—21). — Brandes, Zeitschr. f. Naturw. 66, p. 293, t. 2, f. 7 (1893).
pelarga Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 35 (1782). — ♂ Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 136 (1862).
monroviana Staud., Exot. Schm. 1, p. 100 (1885). Coll. Staud.

[1] Vergl. Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 557, 559 (1896).

Sierra Leona — Liberia — Togo[84] — Ashanti. Ubangi Fluss. Niam-Niam. ?? Deutsch Ost-Afrika[55a].

ab. **harpyia** Fabr., Spec. Ins. 2, p. 104 (1781). Mus. Brit. — fascia alarum intus latissime coerulea.
pelarga Drury, Ill. Exot. Ins. 3, t. 27, f. 1, 2 (1782) (non descriptio). — Stoll, Suppl. Cramer, p. 128, t. 27, f. 2, 2 a (1790). — God., Enc. Meth. 9, p. 313 (1819). — ♀ Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 136 (1862).
trullus Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 108, t. 169, f. 6, 7 (1794).
Sierra Leona. Bangasso am oberen Ubangi.

15. **P. actia** Distant, Proc. Zool. Soc. 1880, p. 185, t. 19, f. 7 (1880). Coll. Horniman. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 401 note (1889).
vetula Staud., Exot. Schm. 1, p. 101 (1885). Coll. Staud. — Lanz, Iris 9, p. 135 (1896).
Portug. Ost-Afrika — Mero See[66] — Nyassaland: Zomba[37] — Deutsch Ost-Afrika[54, 118].

16. **P. milonia** Felder, Reise Novara Lep., p. 403 (1867). Mus. Tring. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 275 (1894). — alæ anticæ modice falcatæ; fascia alar. ant. in area 2^a 8 (♂) — 11 (♀) mm. lata.
kowara Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 22 (1871); Afr. Lep., p. 6, t. 5, f. 5, 6 (1873). Coll. Oberth.
Old Calabar — Kamerun — Congogebiet. Ruwenzori[119].

var.? (ab.?) **aurorina** Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 651, t. 60, f. 3 (1894). Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 628 (1895); l. c. 1896, p. 111 (1896); An. N. H. (6) 18, p. 72 (1896); Proc. Zool. Soc. 1898, p. 397 (1898). — alæ anticæ ad costam 6^{am} tantum angulatæ; fascia alar. ant. angustiore, in area 2^a circit. 6 mm. lata [1] (♂).
Nyassaland. Brit. Ost-Afrika[142, 146].

var.? **pyriformis** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 726, t. 42, f. 5, 6 (1896). Mus. Brit. — alæ ant. modice falcatæ, posticæ elongatæ; fascia alar. angusta, in area 2^a ant. circit. 6 mm. lata (♂).
Ruwenzori. Brit. Ost-Afrika[142].

ab. (hybr.?) **pelargoides** Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 204 (1891). Mus. Holmiæ. — alæ subtus strigis marginalibus albis ornatis; alæ ant. paullo minus falcatæ; cetera ut in *sinuata*. (? = *pelarga* × *sinuata*).
Kamerun.

°var.? **rauana** Smith, Nov. Zool., 5, p. 352 (1898). Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Nandi.

---

[1] Alle übrigen, von Butler (Pr. Z. Soc. 1895, p. 628) angeführten Kennzeichen finde ich ebenso gut bei Stücken aus Kamerun ausgeprägt. Ueberhaupt ist es mir nicht gelungen, einige konstante Unterschiede zwischen den hier aufgeführten Formen von *milonia* zu finden, und ich muss sie darum alle fortwährend als Zeit- und Localformen einer Art betrachten.

var. (temp.?) **sinuata** Plötz, S. E. Z. 41, p. 477 (1880). Mus. Gryph. — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 203 (1891). — alæ ant. valde falcatæ et ad costam 4am et 5am profunde emarginatæ; fascia alar. ant. angustiore, in area 2a circiter 6 mm. lata.
serena Weymer, S. E. Z. 53, p. 86 (1892). Coll. Weymer.
Sierra Leona. Kamerun. Brit. Ost-Afrika[21] (*tugela*?).

var. **tugela** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1879, p. 334 (1879); S. Afr. Butt. 1, p. 241, t. 4, f. 5 (1887); 3, p. 402 (1889). — Marshall, Trans. Ent. Soc. 1896, p. 558, (1896). — alæ ant. valde falcatæ processu longo, recto, angusto; margine pone processum vix emarginato; fascia alar. sæpe ochracea, lata ut in forma typica.
Pungo Andongo — Natal — Zululand — Transvaal — Nyassaland[38] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55a].

17. **P. eurodoce** Westw., Gen. D. Lep., p. 325, note, t. 54*, f. 1 (1850). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 104, t. 39 (1885—86). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 144, t. 15, f. 6—9 (1885—87).
Madagaskar.

18. **P. coelestina** Dewitz, N. Acta Acad. Nat. Cur. 41: 2, p. 193, t. 25, f. 13 (1879). Mus. Berol.
Kamerun: Baliburg[69]. Im inneren von Angola.

19. **P. archesia** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 44, t. 219, f. D, E (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 150, t. 175, f. 5, 6 (1794). — God., Enc. Meth. 9, p. 316 (1819). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 25 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 133 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 234 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 34 (1894). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 258 (1895). — Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 561 (1896). — alæ ant. supra strigis transv. cellulæ disc. ramoque interiore fasciæ pallidæ coeruleis; alæ subtus nebulosæ, marmoratæ fascia indistincta; forma hibernalis.
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal[85] — Mashunaland[141] — Manica[77] — Zambezi — Nyassaland[37] — Deutsch Ost-Afrika[55a].

ab. **Staudingeri** Dewitz, Nova Acta Acad. Nat. Cur. 41: 2, p. 193, t. 25, f. 15 (1879). Mus. Berol. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 235 (1887). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 259 (1895). — Lanz, Iris 9, p. 134 (1896). — alæ supra ut in forma typica coloratæ, sed subtus non marmoratæ.
Angola — Nyassaland[37, 118].

var. **semitypica** n. var. — transitus ad *pelasgis* [1].
pelarga Wallengr., Rhop. Caffr., p. 25 (1837).
archesia var. A. Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 235 (1887).
Natal.

var. æstiv. **pelasgis** God., Enc. Meth. 9, p. 820 (1823). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 25 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 135 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 236

[1] Wenn *pelasgis* eine selbständige Art ist, muss diese Form eine Hybride sein.

(1887); 3, p. 402 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 34 (1894). — Brandes, Zeitschr. f. Naturw. 66, p. 203, t. 2, f. 8 (1893). — alæ ant. supra strigis nullis coeruleis in cellula disc.; fascia alar. lata et continua, supra tota flavescente, infra lactea, distinctissima; alæ infra unicolores, nigrescentes.
Congo[45] — Angola[65, 10] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Mashuna[141] — Manica[77] — Nyassaland[125] (Uebergänge zu *chapunga*). ? Brit. Ost-Afrika[142].

ab. **chapunga** Hew., Exot. Butt. Junonia, t. 1, f. 2, 3 (1864). Mus. Brit. — Trimen, S. Afr Butt. 1, p. 237 (1887). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 651 (1894). — fascia alar. angusta aut in maculas dissoluta, cetera ut in *pelasgis*.
Zambezi — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika.

°20. **P. guruana** Rogenh., Verh. z. b. Ges. Wien 41, p. 564 (1891). Mus. Vindob.
Deutsch Ost-Afrika: N'Guru, N'Goroine[55a] — Brit. Ost-Afrika[146].

21. **P. limnoria** Klug, Symb. Phys., t. 48, f. 6, 7 (1845). Mus. Berol.
Arabien.

var.? (ab.?) **naib** Guérin, Lefeb. Voy., t. 11, f. 1, 2 (1849). — transitus ad var. seqv.
Abyssinien.

var. **taveta** Rogenh., Ann. Mus. Wien 6, p. 460, t. 15, f. 7 (1891). Mus. Vindob.
Kilimanjaro[55a] — Brit. Ost-Afrika[142, 146]: Taveta, etc.[21, 22] — Somaliland[82, 139, 144].

22. **P. andremiaja**[1] Boisd., Faune Mad., p. 45 (1833). Coll. Oberth. — Guenée, Vinson Voy. Lep., p. 36 (1865). — Butler, An. N. H. (5) 2, p. 286 (1878). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 100 (1885). — alæ subtus haud marmoratæ, basi albomaculatæ; fascia lata distincta, albida.
♀ *galami* Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 137, t. 13, f. 10, 11; t. 18ª, f. 2, 3 (1885—87).
Madagaskar.

var. (temp.) **musa** Guérin, Icon. R. Anim., p. 474 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 138, t. 13, f. 12, 13 (1885—87). — alæ subtus marmoratæ maculis basalibus haud clare albis fasciaque obsoleta.
♂, ♀ *andremiaja*, Staud., Exot. Schm. 1, t. 38 (1885).
♂ *andremiaja* Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 135, t. 13, f. 8, 9; t. 18ª, f. 1 (1885—87).
Boisduvali Staud., Exot. Schm. 1, p. 100 (1885). Coll. Staud.
Madagaskar.

23. **P. terea** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 32, t. 18, f. 3, 4 (1773). — Cramer, Pap. Exot. 2, p. 63, t. 138, f. E, F (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 122, t. 171, f. 3—5 (1794). — God., Enc. Meth. 9, p. 314 (1819). — Staud., Exot.

[1] Diese Art und ihre Zeitform *musa* bietet viele Vergleichungspunkte mit *ceryne-tukuoa* dar. Diese Arten sind jedoch nicht sehr nahe verwandt, denn die Hinterflügel sind bei *ceryne* an der Rippe 4, bei *andremiaja* aber an der Rippe 5 geschwänzt.

Schm. 1, p. 100 (1885). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 174 (1893). — fascia alar. latissima, linea fusca partita.
Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger[74] — Kamerun — Gabun — Congogebiet — Angola (Uebergänge zu *elgiva*). Niam-Niam. Brit. Ost-Afrika[21, 22]. Aequatoria[4].

var. **elgiva** Hew., Exot. Butt. Junonia, t. 1, f. 1 (1864). Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 100, t. 37 (1885). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 240 (1887). — Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 558 (1896). — fascia alar. angustior, haud partita, colore enim basali fusco usque ad lineam extenso.
zipha Butler, Cist. Ent., 1, p. 7 (1869).
Angola. Natal — Manica[77] — Zambezi — Nyassaland[36] — Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55]. — Brit. Ost-Afrika[142]: Taveta[19].

24. **P. Goudoti** Boisd., Faune Mad., p. 45, t. 7, f. 1 (1833). Coll. Oberth. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 133, t. 13, f. 6, 7 (1885—87).
Madagaskar.

25. **P. natalica** Felder, Wien. E. Mon. 4, p. 106 (1860). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 134, t. 13, f. 5 (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 238 (1887). — Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 558 (1896).
chorimene ♀ Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 381 (1862).
hecate Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 140, t. 3, f. 6 (1862—66).
Angola[7] — Matabeleland[35]. Natal — Manica[77] — Zambezi[24] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55a, 118]. — Brit. Ost-Afrika[20—22, 142]. Madagaskar. ?? Old Calabar. (Coll. Hew.)

26. **P. stygia** Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 275 (1894). Mus. Holmiæ. — margine alar. undulato.
ethyra Staud., Exot. Schm. 1, p. 102, t. 38 (1883). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 175 (1893).
Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Togo[84] — Old Calabar[67] — Kamerun — Gabun — Congogebiet — Angola.

var. **Gregorii** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 726, t. 42, f. 7, 8 (1896). Mus. Brit. margine alar. fere integro.
Ruwenzori[119]. Brit. Ost-Afrika[22].

27. **P. chorimene** Guérin, Icon. R. Anim., p. 476 (1844). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 175 (1893). — alæ posticæ subtus maculis 1—2 costalibus flavo-albidis ornatæ.
ethyra Feisth., An. E. Fr. (2) 8, p. 250 (1850).

ab. **orthosia** Klug, Symb. Phys., t. 48, f. 8, 9 (1845). Mus. Berol. — alæ post. infra maculis costalibus pallidis destitutæ. Nomen vix conservandum.
Senegal — Sierra Leona — Assinie[57] — Ashanti[16] — Togo[84]. Congogebiet: Sassa am Ubangi-Fluss, Aruwimi[46] — Aequatoria[4] — Abyssinien[3]. Arabien.

28. **P. rhadama** Boisd., Faune Mad., p. 44, t. 7, f. 2 (1833). Coll. Oberth. — Guérin, Icon. R. Anim., p. 475 (1844). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 380 (1862). — Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 5, p. 333 (1866). — Saalm, Lep. Mad. 1, p. 78, t. 1, f. 4—6 (1884). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 100, t. 37 (1885). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 131, t. 14, f. 8—10 (1885—87).
Metam.: Oberth., Etud. d'Ent. 12, p. 16, t. 4, f. 1 (1888).
Küste von Mossambik: Querimba[79]. Comoren[89]. Madagaskar. Bourbon[88]. Mauritius[109]. Rodriguez[110].

29. **P. Nachtigalli** Dewitz, N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 194, t. 25, f. 16 (1879). Mus. Berol. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 76 (1891). — sequentis forma temp.? Angola Hinterland (10° s. B.). Nyassaland[36].

30. **P. artaxia** Hew., Exot. Butt. Junonia, t. 1, f. 6 (1864). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 75 (1891); l. c. 1894, p. 35 (1894). — Lanz, Iris 9, p. 132 (1896). — Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 561 (1896).
Süd Angola[10]. Mashunaland[10, 141] — Manica[77] — Zambezi — Nyassaland[36] — Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika[55a].

31. **P. touhilimasa** Vuillot, An. E. Fr. 61, Bull., p. 148 (1892). Coll. Vuillot. — Lanz, Iris 9, p. 134 (1896).
pavonina Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 257, t. 16, f. 1—3 (1895). Mus. Brit.
Westküste von Tanganika See: Mpala, Fwambo[37] — Hochplateau zwischen Nyassa und Tanganika[118].

5. Catacroptera Karsch.

< *Precis* Auct.
= *Catacroptera* Karsch, B. E. Z. 39, p. 2 (1894).

1. **C. cloanthe** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 93, t. 338, f. A, B (1781). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 152, t. 176, f. 3, 4 (1794). — alis infra flavescentibus.
cloantha God., Enc. Meth. 9, p. 322 (1819). — Lucas, Lep. Exot., p. 113, t. 59 (1835); Chenu, Enc. H. N. Pap., t. 26, f. 3 (1852). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 24 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 1, p. 137 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 222 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 101, t. 38 (1885). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 176 (1893).
Metam.: Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 32 note (1894).

var. (temp.?; ab.?) **obscurior** Staud., Exot. Schm. 1, p. 101 (1885). Coll. Staud. — alis infra brunneo-fuscis.
Sierra Leona. — Ashanti[64] — Togo[84]. Angola [6, 7]. Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Matabeleland[35] — Manica[77] — Zambezi[24] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55a] — Brit. Ost-Afrika[19, 21, 22] — Aequatoria[4] — Abyssinien[3].

6. **Salamis** Boisd.

< *Salamis* Boisd., Faune Mad., p. 46 (1833). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 211 (1849). — Felder, Nov. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 13 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 26 (1864).

= *Salamis* Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 243 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 127, t. 17 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 67 (1896).

> *Protogoniomorpha* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 23 (1857).

Uebersicht der Arten.

A. Der Saum der Hinterflügel am Ende der Rippe 5 geeckt oder kurz geschwänzt.

α. Die Hinterflügel oben wenigstens bis zur Mitte blau, dann braungrau mit 1—5 Augenflecken und zwei schwarzen Saumlinien. N:o 1.

β. Die Hinterflügel oben an der Wurzel schwarz, mehr oder weniger blauschillernd, dann mit breiter, heller (hellblauer—weisser) Mittelbinde. N:o 2.

B. Der Saum der Hinterflügel gleichförmig abgerundet oder am Ende der Rippe 4 am weitesten hervortretend, gelappt oder geschwänzt.

α. Die Flügel oben mit weisser—weisslicher, stark perlmutterglänzender Grundfarbe.

1. Die Hinterflügel am Analwinkel geeckt, nicht aber eigentlich geschwänzt. N:o 3.
2. Die Hinterflügel am Analwinkel mit deutlichem Schwanzanhange. N:o 4.

β. Die Flügel oben tief braun; die Spitze der Vorderflügel bis zum Hinterwinkel breit schwarz. Die Unterseite äusserst veränderlich, blattnachahmend.

1. Die Flügel oben dunkel zimmtbraun ohne violetten Glanz; die Hinterflügel am Saume heller. Die schwarze Vorderflügelspitze mit einem weissen Flecke. N:o 5.
2. Die Flügel oben rothbraun mit violettem Glanze; die Hinterflügel am Saume dunkler.
   a. Die Vorderflügel nahe am Innenrande des schwarzen Spitzentheiles mit einer blauen—weissen Querbinde in den Feldern 3—6 (9—10). Die Hinterflügel abgerundet. N:o 6.
   b. Die schwarze Vorderflügelspitze einfarbig oder nur mit einem weissen Punkte im Felde 7 (8). Die Hinterflügel an der Rippe 4 kurz geschwänzt. N:o 7.

1. **S. temora** Felder, Reise Novaras Lep., p. 404 (1867). Mus. Tring. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 102, t. 38 (1885).
   amarantha Butler, Cist. Ent. 1, p. 6 (1869). Mus. Brit.
   Old Calabar — Kamerun. Angola-Hinterland[65]. Bangasso am oberen Ubangi. Deutsch Ost-Afrika: Lindi, N'Guru, Bagamoyo (Coll. Staud.).

2. **S. cytora** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 211, t. 25, f. 5 (1847). Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 102 (1885). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 176 (1893).
   Metam.: Karsch, B. E. Z. 38, p. 177 (1893).
   Sierra Leona[81]. — Ashanti — Togo[84].

3. **S. anacardii** L., Syst. Nat., ed. 10, p. 467 (1758). Mus. Upsal. — Clerck, Icon. Ins. 2, t. 28, f. 3 (1764). — L., Mus. L. Ulr., p. 236 (1764). — minor, parum virescens apice alar. ant. latius nigro.
nebulosa Trimen, Trans. Ent. Soc. 1881, p. 441 (1881); S. Afr. Butt. 1, p. 246, t. 4, f. 6 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 35 (1894).
definita Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 653 (1894).
aglatonice Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 564 (1894).

ab. **parhassus** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 4, t. 4, f. 1, 2 (1782). — major, magis virescens et margaritaceo-micans, apice alar. ant. angustius nigro. Nomen vix conservandum.
æthiops Palisot, Ins. Afr. et Amer., p. 22, Lep. t. 3 (1805).
aglatonice God., Enc. Meth. 9, p. 299 (1819). — Lucas, Lep. Exot., p. 110, t. 57, f. 2 (1835).
anacardii Wallengr., Rhop. Caffr., p. 24 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 141 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 102, t. 38 (1885). — Trimen, S. Afr. Butt., 1, p. 244 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 176 (1893).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 276, t. 4, f. 2, 2 a, 2 b (1894).
Ueber das ganze Festland Afrikas (südl. von der Sahara) mit Ausnahme vom Somali-Land und Abyssinien verbreitet. Die Hauptform ist mir jedoch aus Nordwest-Afrika (Sierra-Leona — Gabun) nicht bekannt.

4. **S. Duprei** Vinson, An. E. Fr. (4) 3, p. 424, t. 10 (1863); Voy. Mad., p. 573, t. 5 (1865). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 139, t. 16, f. 1—4 (1885—87). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 102 (1885).
♀ *definita* Butler, An. N. H. (5) 4, p. 230 (1879), Mus. Brit.
Metam.: Vinson, An. E. Fr., (4) 3, p. 425 (1863).
Madagaskar.

5. **S. augustina** Boisd., Faune Mad., p. 47, t. 8, f. 1 (1833). — Trimen, Trans. Ent. Soc. (3) 5, p. 334 (1866). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 102 (1885). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 142, t. 15, f. 1, 2 (1885—87).
Madagaskar. Bourbon[88]. Mauritius[109].

6. **S. anteva** Ward., Ent. M. Mag. 6, p. 225 (1869); Afr. Lep., p. 5, t. 5, f. 2—4 (1873). Coll. Oberth. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 102, t. 38 (1885). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 143, t. 15, f. 3—5 (1885—87).
Madagaskar.

7. **S. cacta** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 116 (1793). — Donov., Ins. of India (p. 43), t. 29, f. 1 (fig. mala!) (1800).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Kamerun[71] — Ogowe — Congogebiet[45–47] — Ruwenzori.

7. Hypolimnas Hübn.

> *Hypolimnas* Hübner, Verz., p. 45 (1816—26).
= *Hypolimnas* Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 131, t. 19 (1887). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 70 (1896).
= *Diadema* Boisd.,[1] Voy. Astrol. Lep., p. 135 (1832). — Felder, Nov. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 25 (1861). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 150 (1862). — nomen præoccup.
< *Diadema* Westw., Gen. D. Lep., p. 279 (1850).
> *Diadema* H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 25 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 275 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893).
> *Euralia* Westw., Gen. D. Lep., p. 281 (1850). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 27 (1864). — Trimen, S. Afr. Lep. 1, p. 281 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893).
> *Esoptria* Hübner, Verz., p. 45 (1816—26).

Uebersicht der Arten.

I. Die Hinterflügel unten am Vorderrande mit einem schwarzen Querflecke oder Querstriche im Felde 7. Die Mittelzelle der Hinterflügel deutlich geschlossen. N:o 1.

II. Die Hinterflügel unten ohne schwarzen Querfleck im Felde 7. Die Mittelzelle der Hinterflügel offen oder äusserst fein geschlossen.

A. Die Flügel oben gewöhnlich mit kleinen, paarweise gestellten, strichförmigen, weissen oder blauen Saumpunkten und grösseren, gerundeten, weissen Submarginalflecken. Wenn die Saumpunkte fehlen, sind die Submarginalflecke wenigstens der Vorderflügel vorhanden, und wenn im Gegentheil die Submarginalflecke fehlen, sind die Saumpunkte wenigstens auf den Hinterflügeln gut entwickelt. Die Vorderflügel gewöhnlich ohne hellen Hinterrandsfleck.

*. Die Vorderflügel oben nur mit *einer* weissen Querbinde, welche gewöhnlich dicht hinter der Spitze der Mittelzelle verläuft oder bisweilen nur von 2—3 Flecken der Felder 2—4 repræsentirt ist. Die Hinterflügel immer ohne Submarginalpunkte, gewöhnlich aber mit deutlichen Saumpunkten.

α. Der Saum der Hinterflügel an den Rippenenden in lange, schwanzähnliche Zacken ausgezogen. Die Saumflecke sind lang, strichförmig, blau und laufen paarweise in die Zacken aus. Die weisse Querbinde der Vorderflügel ist breit, zusammenhängend und geht vom Vorderrande bis in das Feld 2 hinein. N:o 2.

β. Der Saum der Hinterflügel stark gewellt oder etwas gelappt. Die Saumpunkte der Hinterflügel sind kurz, klein, weisslich und erreichen nicht den Saum.

1. Die weisse Querbinde der Vorderflügel erreicht den Vorderrand und ist schief gegen den Saum gerichtet. Die Flügel oben mehr oder weniger mit Blau überzogen.

a. Die Vorderflügel oben mit einer vollständigen oder fast vollständigen Reihe von grossen weissen Submarginalpunkten. Die Hinterflügel oben mit einer gleichbreiten, ungefähr 7 mm. breiten, blauen Querbinde und unten mit einer scharf begrenzten, nur 2—2½ mm. breiten weissen Querlinie. N:o 3.

---

[1] Es scheint mir eine sehr eigenthümliche Inconsequenz zu sein, dass viele Verfasser die älteren Hübnerschen Gattungsnamen, weil zu schlecht beschrieben, verwerfen, statt derselben aber jüngere Namen von Boisduval, die von gar keiner oder einer eben so schlechten Beschreibung begleitet sind, annehmen. *Diadema* Boisd. ist in Faune Madag. gar nicht und in Voyage de l'Astrolabe nur mit folgenden Worten beschrieben: »Ce genre est remarquable par les points blancs, qui sont sur la tête, et plus encore en ce qu'il présente souvent la forme et les dessins que l'on retrouve dans les *Danais* et les *Euploea*». Das ist alles! — Uebrigens ist *Diadema* schon zweimal vor 1832 in der Zoologie verbraucht worden.

b. Die Vorderflügel ohne Submarginalpunkte oder nur mit 1—4 solchen Punkten. Die Hinterflügel oben zum grössten Theil blau mit weisslicher Mittelbinde oder mit sehr breiter, weisser —hellgelber Mittelbinde, unten mit breiter, unregelmässiger, weisser Querbinde. N:o 4.

2. Die weisse Querbinde der Vorderflügel erreicht den Vorderrand nicht und besteht gewöhnlich nur aus zwei oder drei Flecken (in den Feldern 2—4). Die Flügel oben gar nicht oder nur unbedeutend (am Rande der weissen Zeichnungen) blau.

a. Die Hinterflügel unten am Vorderrande breit rothbraun. N:o 5.

b. Die Hinterflügel unten nicht rothbraun. N:o 6.

**. Die Vorderflügel oben mit zwei weissen Querbinden, einer über die Mitte aus 3(—4) Flecken in den Feldern 1 b, 2 (3) und in der Mittelzelle, und einer vor der Spitze aus 3(—4) Flecken der Felder (3), 4—6.

α. Die Vorderflügel oben ohne hellen Hinterrandsfleck.

o. Die Saumflecke sind klein, punktförmig oder fehlen gänzlich.

1. Der Saum der Vorderflügel am Ende der Rippe 6 schwach geeckt. Die Hinterflügel oben mit rein weissem Mittelfelde und tief schwarzem Saume ohne braune oder gelbliche Zwischenfarben. N:o 7.

2. Der Saum der Vorderflügel am Ende der Rippe 6 stumpf und breit abgerundet. Die Hinterflügel oben mit weissem—gelbem Wurzelfleck oder solcher Wurzelhälfte, selten ganz ohne helles Feld; ihr Saum wenigstens gegen den Afterwinkel mehr oder weniger braun—gelblich. N:o 8.

oo. Die Saumflecke gross und auf beiden Seiten zu einer weissen, nur durch die Rippen getheilten Saumbinde vereinigt. N:o 9.

β. Die Vorderflügel oben mit grossem, weisslichem Hinterrandsflecke, welcher die Rippe 2 erreicht und sich demnach mit dem weissen Flecke des Feldes 2 vereinigt. N:o 10.

B. Die Flügel oben ohne Saumflecke und ohne Submarginalpunkte.

*. Die Flügel im Wurzeltheil nicht roth- oder gelbbraun. Die Vorderflügel mit grossem, weissem, scharf begrenztem, die Rippe 3 nicht erreichendem Hinterrandsflecke und mit weisser, zusammenhängender Subapicalbinde in den Feldern 4—6.

α. Die Flügel ohne braunrothe Zeichnungen. N:o 11.

β. Die Hinterflügel oben in den Feldern 1 b und 2 vor dem Saume mit braunrothen Flecken und unten vor dem schmalen, schwarzen Saume mit einer ähnlich gefärbten, breiten Bogenbinde. Die Vorderflügel unten vor der Spitze breit braunroth. N:o 12.

**. Die Flügel an der Wurzel mehr oder weniger breit rothbraun—gelbbraun. Die Vorderflügel ohne weissen Hinterrandsfleck. N:o 13.

1. **H. misippus** L., Mus. L. Ulr., p. 264 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 767 (1767). — Hopffer, Peters Reise Moss. Ins., p. 385 (1862). — Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. 1870, p. 356 (1870). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 136, t. 46 (1885—6). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 156, t. 18, f. 7 (1885—7). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 277 (1887). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 280 (1894). — Swinhoe, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 340, t. 15, f. 1 (1896).
bolina Drury, Ill. Exot. Ins. 1, p. 26, t. 14, f. 1, 2 (1773). — Cramer, Pap. Exot. 1, p. 102, t. 65, f. E., F. (1775). — Boisd., Faune Mad., p. 39 (1833). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 153 (1862).
♀ *diocippus* Cramer, Pap. Exot. 1, p. 44, t. 28, f. B, C (1775).
♀ *chrysippus* Sulzer, Gesch. Ins., p. 114, t. 16, f. 3 (1776).
♀ *misippe* God., Enc. Meth. 9, p. 188, 394 (1819).

ab. ♀ **alcippoides**[1] Butler, An. N. H. (5) 12, p. 102 (1883). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 404 (1889).
misippus ♀ var. Swinhoe, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 340, t. 15, f. 5 (1896).

ab. ♀ **inaria** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 36, t. 214, f. A., B. (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 26, t. 157, f. 5, 6 (1794).
misippus var. ♀ Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 278 (1887). — Swinhoe, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 340, t. 15, f. 3 (1896).

ab. ♀ **dorippoides** n. ab. — alæ ut in aberratione *inaria* signatæ et coloratæ, at disco alarum posticarum plus minus late albo.
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 279, t. 1, f. 5 pupa (1887).
Die ganze æthiopische Region nebst allen Inseln.

2. **H. dexithea** Hew., Proc. Zool. Soc. 1863, p. 65, t. 40 (1863), Mus. Brit. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 163, t. 18[b], f. 1, 2 (1885—7).
imperialis Guenée, Vinson Voy. Mad. Lep., p. 28 (1864).
Madagaskar.

3. **H. antevorta** Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 703 (1880), Coll. Horniman. — Waterh., Aid 1, t. 69 (1881).
Deutsch Ost-Afrika: Magila.

4. **H. salmacis** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 14, t. 8, f. 1, 2 (1773). — Herbst, Naturs. Schm. 7, t. 166, f. 5, 6 (1794). — Hew., Gen. D. Lep., t. 39, f. 1 (1850). — Lucas in: Chenu Enc. H. N. Pap. 1, p. 136, f. 253 (1853). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 151 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 137 (1886). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 280 (1894). — alæ anticæ in areis 1 b, 2, (5), 6, 7 maculis submarginalibus albis instructæ.
salmasis Fabr., Ent. Syst. 3: 1, p. 132 (1793). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 91 (1794). — God., Enc. Meth. 9, p. 397 (1823).
omphale Stoll., Suppl. Cramer., p. 124, t. 26, f. 1 (1791).
Sierra Leona — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Kamerun. Aequatoria.[4]

var. **Monteironis** Druce, Cist. Ent. 1, p. 286 (1874), Mus. Brit. — alæ anticæ maculis submarginalibus albis omnino destitutæ; fascia discali alba latiore.
salmacis var. Staud., Exot. Schm. 1, t. 47 (1885).
Old Calabar — Kamerun[64] — Fernando Po — Gabun — Congogebiet — Angola. Ruwenzori. Bukoba am Victoria Nyanza (Mus. Berol.).

---

[1] Die Weibchen treten in vier Formen auf, welche den Formen von *Danaida chrysippus* und *Acræa encedon* genau entsprechen und auf folgende Weise unterschieden werden können.

A. Die Spitzenhälfte der Vorderflügel schwarz mit 2—3 weissen Apicalflecken und einer weissen Subapicalbinde.
α. Die Hinterflügel in der Mitte nicht weiss. Die typische Form.
β. Die Hinterflügel in der Mitte mehr oder weniger ausgedehnt weiss. ab. *alcippoides*.

B. Die Spitze der Vorderflügel gelbbraun mit schwarzen Rändern, bisweilen von dem Wurzeltheile durch einen schwarzen Querstreif getrennt. Die weissen Flecke fehlen oder sind nur angedeutet.
α. Die Hinterflügel in der Mitte nicht weiss. ab. *inaria*.
β. Die Hinterflügel in der Mitte mehr oder weniger ausgedehnt weiss. ab. *dorippoides*.

5. **H. Mechowi** Dewitz, B. E. Z. 28, p. 187, t. 1, f. 2 (1884), Mus. Berol.
ragiens Capronn., An. E. Belg. 33, Bull., p. 123 (1889), Mus. Brux.
Stanleyi Smith, Proc. Zool. Soc. 1890, p. 467 (1890); Rhop. Exot. 15, Hypolimnas, p. 2, t. 1, f. 3, 4 (1891), Coll. Gr. Smith.
Congogebiet: Quango, Kassai,[43] Bangala,[47] Yambuya.[45]

6. **H. dinarcha** Hew., Exot. Butt. Diadema, t. 2, f. 7 (1865), Mus. Brit. — Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 704 (1880). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 280 (1894).
Sierra Leona. Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Quango, Kassai[43] Bena-Bendi.
var. (ab.?) **Bartteloti** Smith, Proc. Zool. Soc. 1890, p. 468 (1890); Rhop. Exot. 15, Hypolimnas, p. 1, t. 1, f. 1, 2 (1891), Coll. Gr. Smith. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 280 (1894).
Congogebiet: Aruwimi Fluss im grossen Walde; Stanley Fälle, Bena-Bendi. Ruwenzori (Mus. Berol.).

7. **H. deceptor** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1873, p. 105 (1873); S. Afr. Butt. 1, p. 286, t. 6, f. 3 (1887). — punctis submarginalibus alar. ant. perpaucis, 1—2, posticar. sæpissime nullis.
dubia ♀ Hopffer, Peters Reise Moss. Ins., p. 385 (1862), Mus. Berol.
Natal — Delagoa Bay — Querimba.[79] Brit. Ost-Afrika.[22]
var. **deludens** Smith, An. N. H. (6) 7, p. 125 (1891); Rhop. Exot. 43, Hypolimnas, p. 6, t. 3, f. 3—5 (1898), Coll. Gr. Smith. — punctis submarginalibus albis utriusque alæ completis.
Madagaskar.
°var. **Kirbyi** Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 51 (1898), Mus. Brit. — signaturis albis minoribus.
Portug. Ost-Afrika. — Nyassaland: Zomba[146] — Brit. Ost-Afrika.[146]

8. **H. dubius**[1] Palisot, Ins. Afr. et Amer., p. 238, Lep. t. 6, f. 2 a, 2 b (1805). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 137 (1886). — Haase, Biblioth. Zool. 8: 2, p. 42, t. 4, f. 24 (1892).

[1] Die mir bekannten Formen von *H. dubius* können im allgemeinen durch folgende Kennzeichen unterschieden werden.

A. Die weissen Submarginalpunkte der Hinterflügeloberseite nicht vollständig vorhanden (die zwei des Feldes 1 c fehlen immer).
α. Die Hinterflügel oben einfarbig schwarz oder schwarzbraun, höchstens in der Wurzel der Mittelzelle etwas heller braun. ab. *cerberus*.
β. Die Hinterflügel oben im Wurzeltheile mehr oder weniger ausgedehnt weiss—weissgelb.
*. Der Wurzeltheil der Hinterflügel weiss oder weisslich, nach aussen unregelmässig begrenzt. Der weisse Fleck der Mittelzelle der Vorderflügel ist gewöhnlich gross, abgerundet und erreicht den Hinterwinkel der Zelle.
1. Der helle Wurzeltheil der Hinterflügel gross, in 4—6 die Mitte überragend. *Die Hauptform.*
2. Der helle Wurzeltheil der Hinterflügel klein, die Flügelmitte nicht erreichend. ab. *damoclina.*
**. Der Wurzeltheil der Hinterflügel gelblich, nach aussen gleichförmig abgerundet. Der weisse Fleck der Mittelzelle der Vorderflügel ist klein, strichförmig und erreicht den Hinterwinkel der Zelle nicht. var. *mima*.

B. Die weissen Submarginalpunkte der Hinterflügeloberseite in den Feldern 1 c—6 immer vorhanden.
α. Der Wurzeltheil der Hinterflügel gelblich. var. *Drucei.*
β. Der Wurzeltheil der Hinterflügel weiss oder nur an den Rändern etwas gelblich. ab. *Bewsheri.*

— Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 281 (1894). — Lanz, Iris 9, p. 136 (1896). — Swinhoe, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 343, t. 17, f. 5 (1896).
Sierra Leona[81] — Ashanti[64] — Benin[17] — Kamerun — Fernando Po — Gabun[60] — Congogebiet — Angola.[7] Nyassaland.[118] Deutsch Ost-Afrika. Ruwenzori.[120]

ab. **cerberus** Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 281 (1894), Mus. Holmiæ.
Metam.: Auriv., l. c., p. 282, t. 4, f. 4, 4 a, 4 b (1894).
Kamerun.

ab. (var.?) **damoclina** Trimen, Trans. Linn. Soc. 26, p. 505 note (1869), Mus. Brit.?
Angola. ? Parumbira am Nyassasee.[118] Kamerun.

var. (et ab.) **mima** Trimen, Trans. Linn. Soc. 26, p. 506 note, t. 43, f. 7 (1869); Trans. Ent. Soc. Lond. 1873, p. 107; Proc. Ent. Soc. Lond. 1881, p. 8 (1881); S. Afr. Butt. 1, p. 284 (1887). — Haase, Biblioth. Zool. 8: 2, p. 42, t. 2, f. 11 (1891—2).
Natal. Nyassaland.[37]

var. **Drucei** Butler, Trans. Ent. Soc. Lond. 1874, p. 426, t. 6, f. 3 (1874), Mus. Brit. Saalm., Lep. Mad. 1, p. 84, t. 3, f. 34 (1884).
dubius Boisd., Faune Mad., p. 40 (1833).
lutescens Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 162, t. 18, f. 8, 9 (1885—7).
Madagaskar.

ab. **Bewsheri** Butler, An. N. H. (5) 3, p. 187 (1879), Mus. Brit. — nomen vix conservandum.
Drucei Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 160, t. 18[a], f. 5, 6 (1885—7).
Comoren. Madagaskar.

°9. **H. limbata** Crowley, Trans. Ent. Soc. Lond. 1890, p. 552, t. 17, f. 2 (1890), Coll. Crowley.
Madagaskar.

10. **H. diffusa** Butler, An. N. H. (5) 5, p. 336 (1880), Mus. Brit. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 159, t. 18[a], f. 4 (1885—7). — puncta submarginalia alar. post. etiam in area 1 c adsunt. (? = hybr. *Drucei* × *madagascariensis*).
Madagaskar.

var. **dæmona** Staud., Iris 9, p. 211, t. 2, f. 1 (1896), Coll. Staud. — puncta submarginalia alar. post. pauciora, saltem in area 1 c semper desunt. (? = hybr. *dubius* × *anthedon*).
Kamerun: Barombi Station.

var. **dæmonides** Staud., Iris 9, p. 212 (1896), Coll. Staud.
Kuilu.

11. **H. anthedon** Doubl., An. N. H. 16, p. 181 (1845), Mus. Brit. — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 37, f. 2 (1850). — Godm. & Salv., Proc. Zool. Soc. 1884, p. 223 (1884). — Haase, Biblioth. Zool. 8: 2, t. 2, f. 13 (1891). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 282 (1894). — margine nigro alar. post. latiore, ad costam 2[am] 6—19 mm., ad costam 6[am] 5—9 mm. lato.

Sierra Leona — Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Togo — Niger[74] — Kamerun — Gabun — Congogebiet — Angola — Ruwenzori.[120]

var. **Wahlbergi** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 27 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 282, t. 6, f. 2 (1887). — margine nigro alar. post. angustiore, 4—6 mm. lato, ad angulum analem dilatato.
anthedon Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 152 (1862); Trans. Linn. Soc. 26, p. 511 note (1869); Trans. Ent. Soc. Lond. 1873, p. 106, 107 note (1873).
marginalis Butler, An. N. H. (4) 16, p. 395 (1875), Mus. Brit. — Swinhoe, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 343, t. 17, f. 3 (1896).
angustolimbata Weymer, S. E. Z. 53, p. 87 (1892), Coll. Weymer.
Natal — Zululand — Nyassaland[87] — Deutsch Ost-Afrika.[118, 53]

var. **madagascariensis** Mab., An. E. Belg. 25, Bull., p. 55 (1881); Hist. Mad. Lep. 1, p. 158 (t. 20ª, f. 2, ined.) (1887). — margine nigro alar. post. angusto, æquilato, 4—5 mm. lato.
Madagaskar.[107]

12. **H. usambara** Ward., Ent. M. Mag. 9, p. 148 (1872), Coll. Oberth.
imperialis Staud., Exot. Schm. 1, p. 137, t. 47 (1885—6), Coll. Staud.
Deutsch Ost-Afrika:[48] Karagwe (Mus. Berol.). — Brit. Ost-Afrika: *Ribé*.

13. **H. Chapmani** Hew., Ent. M. Mag. 9, p. 233 (1873), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 280 (1894).
Old Calabar.

ab. **fasciata** Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 280, t. 6, f. 1 (1894), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

8. **Apaturopsis** n. gen.

Oculi nudi. — Cellulæ discoidales apertæ. — Alæ anticæ ad costam 6ᵃᵐ angulatæ; posticæ ad angulum ani paullulum productæ. — Costæ alar. ant. 12: 5 et 6 fere ex eodem puncto, 8—10 pone apicem cellulæ e costa 7, 11 libera e margine anteriore cellulæ, 9 a costa 8 propius quam ab apice cellulæ oritur. — Costæ alar. post. 8: costa præcostalis marginem versus curvata e costa 8 longe pone punctum separationis costæ 8ᵃᵉ et costæ medianæ anterioris egreditur.

< *Apatura* Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 58 (1873).
< *Thaleropis* Smith, Rhop. Exot. 16, Thaleropis, p. 1 (1891).

Diese Gattung gehört aller Wahrscheinlichkeit nach zu den Apaturiden, da aber noch kein Merkmal bekannt ist, wodurch die Imagines der Apaturiden von den Vanessiden sicher unterschieden werden können, bin ich genöthigt die Gattung *Apaturopsis* bis auf weiteres unter die Vanessiden zu stellen.

Fig. 16. Rippenbau von *Apaturopsis cleocharis* Hew.

Apaturopsis stimmt in der Flügelform mit *Thaleropis*, im Rippenbau fast vollständig mit *Dilipa* Moore überein. Von beiden weicht sie durch die nackten Augen und die ganz offenen Mittelzellen ab.

Wenn man eine *Apaturopsis* nach Herrich-Schæffer's Uebersicht[1] der Nymphaliden-Gattungen zu bestimmen sucht, kommt man auf *Euripus*, nach De Niceville's Uebersicht[2] aber auf *Dilipa* und nach Moore[3] auf *Dravira*, *Sephisa* und *Euripus*. Von *Euripus* unterscheidet sich *Apaturopsis* besonders dadurch, dass die Rippe 10 kurz hinter der Spitze der Mittelzelle entspringt.

Mit *Apaturopsis* haben »*Thaleropis*» *kinugnana* Smith und Verwandte nichts zu thun.

1. **A. cleocharis** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 58 (1873), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Thaleropis, p. 1, f. 1, 2 (1891).

Congogebiet: Sassa am oberen Ubangi (Colmant). Angola.

°2. **A. kilusa** Smith, An. N. H. (6) 7, p. 125 (1891), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Thaleropis, p. 2, t. 1, f. 3, 4 (1891).

Madagaskar.

9. **Kallima** Westw.

= *Kallima* Westw., Gen. D. Lep., p. 324 (1850). — Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 14 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 26 (1864). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 128, t. 18 (1887). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 67 (1896).

Uebersicht der Arten.

A. Beide Flügel oben an der Wurzel braun mit oder ohne violetten Glanz. N:o 1.

B. Beide Flügel oben an der Wurzel blau.

α. Die Vorderflügel oben mit gelber Subapicalbinde, welche sich wenigstens bis zur Rippe 3 erstreckt. N:o 2.

β. Die Vorderflügel ohne gelbe Querbinde. N:o 3.

1. **K. rumia** Doubl. & Westw., Gen. D. Lep., p. 325, t. 52, f. 2 (1850), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 103, t. 39 (1885—6). — Smith, Proc. Zool. Soc. 1890, p. 467 (1890).

Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 277, t. 4, f. 3, 3 a, 3 b (1894).

Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Old Calabar[67] — Kamerun — Gabun — Congogebiet.[43, 46, 65]

[1] Prodr. Syst. Lep. 1, p. 28.
[2] Butterflies of India 2, p. 4.
[3] Lep. Ind. 3, p. 3.

2. **K. cymodoce** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 5, t. 99, f. G., H. (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 154, t. 152, f. 1, 2 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 369 (1823). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 103 (1886).
Kamerun — Gabun — Ogowe — Congogebiet[42] — Angola[65] (6° s. B., 20° ö. L. v. Gr.).

3. **K. Jacksoni** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 17, p. 125 (1896). — Taf. 1, Fig. 6.
Congogebiet: Sassa (Colmant) — Brit. Ost-Afrika: Kavirondo am Victoria Nyanza.

Tribus 3. Eurytelidi.

Uebersicht der Gattungen.

A. Die Augen dicht haarig. Die Mittelzelle der Hinterflügel geschlossen. 1. *Eurytela.*
B. Die Augen nackt.
  α. Die Mittelzelle der Hinterflügel ganz offen. Die Flügel auf beiden Seiten mit weisser Querbinde. 2. *Neptidopsis.*
  β. Die Mittelzelle der Hinterflügel geschlossen, selten fast offen. Die Flügel ohne weisse Querbinde.
    *. Der Saum der Vorderflügel an der Rippe 6 deutlich geeckt; die Flügelspitze scharf. 3. *Ergolis.*
    **. Der Saum und die Spitze der Vorderflügel abgerundet.
      a. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel gestielt. MDC der Hinterflügel gerade und länger als UDC. 4. *Mesoxantha.*
      b. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel aus einem Punkte. MDC der Hinterflügel gebogen und kürzer als die bisweilen sehr undeutliche (oder fehlende) UDC. 5. *Byblia.*

1. Eurytela Boisd.

< *Eurytela* Boisd., Faune Mad., p. 54 (1833). — Westw., Gen. D. Lep., p. 408 (1851). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 16 (1864). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 211 (1862). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 129, t. 18 (1887). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 256 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 68 (1896).

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel oben mit weisser Submarginalbinde oder mit einer in der Mitte der Hinterflügel nur 4 mm. breiten, gelben Querbinde. N:o 1.
B. Die Flügel mit einer ockergelben Submarginalbinde, welche in der Mitte der Hinterflügel wenigstens 7 mm. breit ist. N:o 2.

1. **E. hiarbas** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 17, t. 14, f. 1, 2 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 106, t. 169, f. 3, 4 (1794). — Donov., Ins. of India, t. 32, f. 3 (1800). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 177 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 278 (1894). — fascia alba alar. post. 6—6,5 mm. lata; alæ ant. ad costam 6^{am} obtusæ; alæ post. æqualiter rotundatæ.
Sierra Leona — Ashanti[14] — Togo[84] — Kamerun — Gabun — Congogebiet[45] — Angola[7].

var. **angustata** Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 278 (1894). — fascia alba alar. post. 3—4 mm. lata; alæ ant. ad costam 6^{am} distinctius angulatæ; alæ post. ad costas 3 et 4 lobato-dentatæ.
hiarba God., Enc. Meth. 9, p. 824 (1823). — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 409, t. 31, f. 4 (1851).
hyarba Wallengr., Rhop. Caffr., p. 29 (1857).
hiarbas Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 212 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 258 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 105, t. 39 (1885—86).
Metam.: Gooch., Entomol. 14, p. 37 (1881). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 259 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Manicaland[77] — Deutsch Ost-Afrika[54] — Brit. Ost-Afrika[21]. Abyssinien[3] (Die Hauptform?).

ab. **flavescens** Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 278 (1894).
hiarbas var. Staud., Exot. Schm. 1, p. 105 (1886). — var. A. Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 259, t. 5, f. 5 (1887). — fascia alar. angusta, flava. (? = hybr. *hiarbas* × *dryope*).
Natal.

2. **E. dryope** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 125, t. 78, f. E, F (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 102, t. 168, f. 5, 6 (1794). — God., Enc. Meth. 9, p. 824 (1823). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 177 (1893).
Sierra Leona — Ashanti[64] — Togo[84].

ab. (var.?) **alinda** Mab., An. E. Belg. 37, p. 50 (1893). — (*dryopina* Staud. in litt.) Elfenbeinküste (Assinie). Kamerun.

var. **angulata** n. var.
dryope Wallengr., Rhop. Caffr., p. 30 (1857). — Hopffer, Peters Reise Moss. Ins., p. 395 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 213 (1866); S. Afr. Butt. 1, p. 261 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 36 (1894).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 404 (1889). — Monteiro, Delagoa Bay, p. 218 (1891).
Congogebiet — Angola. Natal — Zululand — Delagoa Bay — Querimba[79] — Manicaland — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55, 55a, 118] — Brit. Ost-Afrika[20, 21] Ruwenzori[119] (Die Hauptform?). Abyssinien (Die Hauptform?).

var. **lineata** n. var.
dryope Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 146 (1887).

narinda TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 262 note (1887).
Madagaskar.

var. (sp. dist.?) **narinda** WARD., Ent. M. Mag. 9, p. 148 (1872). Coll. Oberth. – MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 147, t. 18, f. 3, 4 (1885—87). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 105 (1886).
Bekkeri STAUD., Exot. Schm. 1, t. 39 (1885). Coll. Staud.
Madagaskar.

Die hier unter *dryope* vereinigten Formen sind wahrscheinlich alle Lokal- (und Zeit-) Formen einer Art. Sie können durch folgende Kennzeichen unterschieden werden.

A. Die kastanienbraunen Flecke der Unterseite gross und getrennt, nicht zu zusammenhängenden Querbinden vereinigt. Im Felde 1 b der Vorderflügel stehen entweder nur zwei solche Flecke oder drei, von denen jedoch die zwei äusseren einander stark genähert sind. Der Saum der Vorderflügel an der Rippe 6 stumpf abgerundet, kaum geeckt.
   α. Kleinere Form; der dunkle Saum der Hinterflügeloberseite nur 2—4 mm. breit. Die Hauptform.
   β. Grössere Form; der dunkle Saum der Hinterflügeloberseite 7—8 mm. breit. v. *alinda*.

B. Die braunen Flecke der Unterseite kleiner und mehr oder weniger vollständig zu Querbinden oder Querlinien vereinigt. Im Felde 1 b der Vorderflügel stehen 3 dunkle Querstriche, gleich weit von einander entfernt oder der zweite etwas näher am ersten als am dritten.
   α. Die Querbinde der Flügeloberseite ockergelb, den Saum nicht erreichend. Der Saum der Vorderflügel an der Rippe 6 deutlich geeckt. Die Unterseite heller gefärbt.
      *. Die braunen Querlinien der Unterseite breiter und mehr uneben. v. *angulata*.
      **. Die braunen Querlinien der hellen Unterseite schmal und wenig gebrochen. v. *lineata*.
   β. Die Querbinde der Oberseite ist röthlich gelb und erreicht den Saum. Der Saum der Vorderflügel an der Rippe 6 stumpf hervortretend, kaum geeckt. Die Unterseite sehr dunkel, rothbraun. v. *narinda*.

2. **Neptidopsis** n. gen.

< *Acca* HÜBNER, Verz., p. 44 (1818—26).
< *Libythea* BOISDUVAL, Faune Mad., p. 52 (1833).
< *Eurytela* Auctor.

Wenn man nicht alle afrikanischen Euryteliden zu einer Gattung vereinigen will, können die hier in Betracht kommenden Arten nicht mit *Eurytela* vereinigt werden, denn sie weichen offenbar von den echten *Eurytela*-Arten mehr als von den übrigen Gattungen ab. Die Zeichnung ist auch abweichend und errinnert an die Zeichnung der *Neptis*-Arten.

Uebersicht der Arten.

A. Der Saum beider Flügel fast gleichförmig gebogen und stark gewellt, an der Rippe 6 der Vorderflügel nur schwach und stumpf hervortretend. Die Hinterflügel unten hinter der Mitte mit einer vollständigen Querreihe von 8 schwarzen, weissumzogenen Flecken. N:o 1.

B. Der Flügelsaum sehr unregelmässig, gezackt, an der Rippe 6 der Vorderflügel scharf geeckt, zwischen den Rippen 4 und 6 der Hinterflügel tief ausgeschnitten. N:o 2.

1. **N. ophione** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 27, t. 114, f. E, F (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 80, t. 238, f. 1, 2 (1798). — God., Enc. Meth. 9, p. 432 (1823). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 177 (1893). — alæ posticæ ad apicem et ad angulum ani haud aut vix rufæ.
valentina Cramer, Pap. Exot. 4, p. 76, t. 327, f. C, D (1780). — Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 82, t. 238, f. 3, 4 (1798). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 105 (1886).
Morgani Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 31, f. 5 (1848).
Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti[14] — Togo[84] — Kamerun — Ogowe — Chinchoxo[65] — Congogebiet[45–47] — Angola.

var. **velleda** Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 19 note (1890). Coll. Mab. — Mab. & Vuill., Nov. Lep., p. 60, t. 10, f. 1 (1892). — alæ post. supra prope apicem et ad angulum ani macula rufescente ornatæ.
Deutsch Ost-Afrika[54, 55a] — Brit. Ost-Afrika[19, 21, 22].

2. **N. fulgurata** Boisd., Faune Mad., p. 52, t. 8, f. 5 (1833). — Lucas, in: Chenu Enc. H. N. Pap. 1, p. 174, fig. 285 (1852). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 105, t. 39 (1885—86). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 148, t. 18, f. 1, 2 (1885—87).
Deutsch Ost-Afrika: Mombasa, Usagara (Coll. Staud.) — Brit. Ost-Afrika: Mgana[146]. Madagaskar.

3. **Ergolis** Westw.

= *Ariadne* Boisd., Faune Mad., p. 53 (1833). nomen præoccup.
= *Ergolis* Westw., Gen. D. Lep., p. 409 (1851). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 16 (1864). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 1, p. 129, t. 17 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 68 (1896).

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel oben in der Mitte mehr oder weniger blaugrau. N:o 1.
B. Die Flügel oben ohne blaugraue Farbe.
α. Die Flügel oben dunkel olivbraun mit röthlich braunen Querbinden. N:o 2.
β. Die Flügel oben gelbbraun mit feinen, dunklen Querlinien. N:o 3.

1. **E. enotrea** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 73, t. 236, f. A, B (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 101, t. 168, f. 3, 4 (1794). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 106, t. 40 (1885—86). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 279 (1894).

♂ (var.?) *ariadne* Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 14, t. 11, f. 3, 4 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 7, p. 104, t. 169, f. 1, 2 (1794).
enothrea Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 59 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 315 (1819). — Donov., Nat. Repos. 2, t. 37 (1824).
Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[14] — Togo[84] — Niger — Kamerun — Gabun — Chinchoxo[65] — Congogebiet[42, 45, 46] — Angola[7, 65]. Ruwenzori[119].

2. **E. actisanes** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 183 (1875). Mus. Brit. — Holland, Trans. Amer. Ent. Soc. 13, p. 327, t. 9, f. 3 (1886).
Kamerun — Ogowe — Kuilu — Congogebiet: Kassai (Boulengé: Mus. Brux.).

°3. **E. alphæa** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 49, t. 36, f. 3, 4 (1782).
Sierra Leona.
Ich habe diese Art nirgends gefunden. Ob aus Afrika? Eine schlechte Abbildung von *E. ariadne* L.? Ob *Ergolis corita* Hew. (An. N. H. (4) 13, p. 381)?

4. **Mesoxantha** n. gen.

< *Eurytela* Auctor.
Durch Habitus und Flügelform kommt diese Gattung der Gattung *Byblia* viel näher als der Gattung *Eurytela*.

1. **M. ethosea** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 51, t. 37, f. 3, 4 (1782). — God., Enc. Meth. 9, p. 235 (1819). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 105, t. 39 (1885—86). — Dewitz, Nov. Acta Acad. N. Cur. 50, p. 368, t. 17, f. 1 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 177 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 278 (1894).
Sierra Leona — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun — Ogowe — Congogebiet[42, 45] — Angola[65].

5. **Byblia** Hübner.

= *Byblia* Hübner, Verz., p. 28 (1816—26).
= *Hypanis* Boisd., Faune Mad., p. 55 (1833). — Westw., Gen. D. Lep., p. 410 (1851). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 16 (1864). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 214 (1866). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 1, p. 130, t. 18 (1887). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 263 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 69 (1896).

Die beiden hier aufgeführten Arten werden gewöhnlich als eine Art betrachtet,[1] da aber die beiden in der Uebersicht angeführten Trennungsmerkmale immer zusammen auftreten und keine Uebergänge bekannt sind, scheint es mir, dass wir es hier sicher mit zwei verschiedenen Arten zu thun haben. Beide Arten sind oben braungelb mit schwarzen Zeichnungen, unten aber sehr veränderlich, besonders in der Zeichnung der Hinterflügel.

---

[1] Vergl. G. A. K. Marshall, An. N. H. (6) 18, p. 333—340 (1896). Der Verf. bestätigt die Thatsache, dass *B. götzius* und ihre Varietäten sich immer von *B. ilithyia* durch die von mir angeführten Kennzeichen trennen lassen, theilt aber mit, dass *B. götzius* v. *vulgaris* aus einem von *B. ilithyia* gelegten Eie gezogen wurde. Dies scheint mir aber so unwahrscheinlich, dass ich es bis auf weiteres als einen Beobachtungsfehler erklären muss.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel oben etwas vor der Mitte mit 1 (♂) oder 2 (♀) Querreihen von schwarzen Punkten. Der schwarze Vorderrand der Vorderflügel sendet drei schwarze Querstriche in die Mittelzelle hinein und entsendet dann hinter der Spitze der Zelle einen schmalen, nach aussen scharf begrenzten, gegen den Vorderrand fast senkrecht stehenden Querstrich, welcher die Rippe 4 erreicht. Der gelbe Fleck am Ende der Mittelzelle wird dadurch viereckig und von den Rippen 4 und 6 begrenzt. Vergl. Fig. 17 a. N:o 1.

B. Die Hinterflügel oben an der Wurzel schwarz, dann aber mit einer breiten, hellen Querbinde, in der keine schwarzen Punkte stehen. Der schwarze Vorderrand der Vorderflügel sendet, wie bei der vorigen Art, drei schwarze Striche in die Mittelzelle hinein, erweitert sich aber dann hinter der Mittelzelle zu einem grossen, schwarzen Querfleck, welcher die Rippe 4 erreicht und nach aussen auf der Rippe 5 einen Zahn bildet. Der gelbe Fleck am Ende der Mittelzelle wird dadurch fast dreieckig und ist vorne gewöhnlich von der Rippe 5 begrenzt. Vergl. Fig. 17 b. N:o 2.

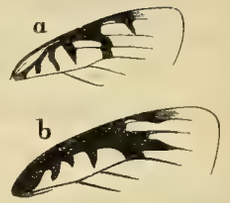


Fig. 17. Die schwarzen Zeichnungen am Vorderrande der Vorderflügel bei a. *Byblia ilithyia* Dr. und b. *B. götzius* Herbst.

1. **B. ilithyia** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 29, t. 17, f. 1, 2 (1773). — Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 195, t. 258, f. 5, 6 (1798). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 106 (1886). — signaturis nigris majoribus; alæ post. infra fasciis latioribus, castaneis.
cora Feisth., An. E. Fr. (2) 8, p. 249 (1850).
anvatara Staud., Exot. Schm. 1, t. 40 (1885). Coll. Staud.
Senegal[1]. Arabien.

var. temp. (ab.?) **polinice** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 169, t. 375, f. G, H (1781). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, t. 9, f. 6 (1836). — Oberth., An. Mus. Genov. 18, p. 725 (1883). — signaturis nigris minoribus; alæ post. infra fasciis angustioribus, flavis.
götzius ♂ Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 193, t. 258, f. 1, 2 (1798).
ilithyia Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 214 (1866); S. Afr. Butt. 1, p. 264 (1887).
Senegal. Cap Verde Inseln. Damara. Nyassaland. Deutsch Ost-Afrika. Arabien. (Ost-Indien).

2. **B. götzius** Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 193, t. 258, f. 3, 4 (1798) »♀», non ♂. — margine externo alar. ant. infra nigro maculis subæqualibus marginalibus, discretis, pallidis ornato; alæ post. infra punctis vel striolis albis marginalibus distinctis.
ilithya Cramer, Pap. Exot. 3, p. 35, 37, t. 213, f. A, B; t. 214, f. C, D (1779).
cora Lucas, in: Chenu Enc. H. N. Pap. 1, p. 299, f. 516 (1853).
Crameri[2] Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 279 (1894). Mus. Holmiæ.
Sierra Leona — Togo — Kamerun — Gabun — Chinchoxo.

---

[1] Da die Verfasser gewöhnlich die beiden Arten und ihre Varietäten nicht unterschieden haben, führe ich nur solche Lokalangaben an, die ich selbst prüfen können habe.

[2] Da der ♂ von *B. götzius* Herbst = *polinice* Cramer ist, betrachtete ich früher diese beiden Namen als Synonymen. Da es aber besser ist *Crameri* als Hauptform zu haben, habe ich Butler gefolgt und den Namen *götzius* für die von Herbst als ♀ beschriebene Form beibehalten.

var. (et ab.?) **vulgaris** STAUD., Exot. Schm. 1, p. 106 (1886). Coll. Staud. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 113 (1896). — maculis pallidis marginalibus alar. ant. infra apicem alæ versus longioribus et in fasciam latam marginalem confluentibus, in areis 5—8 maculis albidis sæpissime ornatam; alæ post. infra punctis albis marginalibus distinctis.
ilithyia DOUBL. & HEW., Gen. D. Lep., t. 68, f. 1 (1851). — WALLENGREN, Rhop. Caffr., p. 29 (1857). — var. A. TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 265, t. 5, f. 4 (1887). Metam.: MARSHALL, An. N. H. (6) 18, p. 339 (1896).
Kap Kolonie — Natal — Transvaal — Tette — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika — Abyssinien.

var. temp. **acheloia** WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 29 (1857). Mus. Holmiæ. — TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 36 (1894). — margine alar. ant. et alis posticis totis infra obscure castaneis signaturis albis marginalibus omnino destitutis, his fasciis tribus macularibus albidis.
castanea BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 759 (1886); l. c. 1895, p. 729 (1896). Mus. Brit.
Metam.: MARSHALL, An. N. H. (6) 18, p. 339 (1896).
Natal. Deutsch Ost-Afrika. Somaliland. Socotra.

var. **Boydi** DIXEY, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 375, t. 30, f. 1 ♂, 2 ♀ (1898). Mus. Oxoniæ. — macula discali fulva alar. ant. in area 1 b antice valde angustata, triangulari; alæ post. infra punctis vel striolis marginalibus albis distinctis.
cora BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1881, p. 177, t. 18, f. 4 (1881). Mus. Brit.
Socotra[116, 145].

var. **anvatara** BOISD., Faune Mad., p. 56, t. 7, f. 5 (1833). Coll. Oberth. — BLANCHARD, Hist. Nat. Ins. 3, p. 444 (1840). — alæ ant. infra fere ut in varietate prima signatæ; alæ post. infra fascia brunnea postmediana intus in area 5 profunde sinuata.
ilithyia MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 149, t. 17, f. 11, 12 (1885—87).
Madagaskar. Comoren[89].

Tribus 4. Eunicidi.

Von dieser Gruppe kommt in der æthiopischen Region nur eine Gattung vor.

1. **Crenis** BOISD.

= *Crenis* BOISD., Faune Mad., p. 48 (1833). — DOUBL., Gen. D. Lep., p. 223 (1849). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 248 (1887). — SCHATZ & RÖBER, Exot. Schm. 1, p. 144, t. 21 (1887—88). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 171 (1893). — E. REUTER, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 79 (1896).
< *Eunica* FELDER, N. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 15 (1861). — HOPFFER, Peters Reise Moss. Ins., p. 381 (1862).
< *Myscelia* TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 144 (1862).
≷ *Metacrenis* BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 259 (1895).

Crenis Hübn. ist ein *nomen nudum* und darum ohne alle Bedeutung. *Metacrenis* Butler ist ein Gemisch von zwei ganz verschiedenen Gattungen, indem *rosa* eine echte *Crenis* ist und *Crawshayi* zu Karsch's Gattung *Crenidomimas* gehört. Die Gattung *Crenis* steht der nur in Süd-Amerika vorkommenden Gattung *Eunica* äusserst nahe.

Uebersicht der Arten.

I. Die Vorderflügel oben schwärzlich—braun—grau—gelb ohne violetten oder blauen Schiller.
  A. Die Vorderflügel und der Wurzeltheil der Hinterflügel tief braunschwarz—fast rein schwarz. Der Saum der Hinterflügel und beim ♀ auch eine Saumbinde der Vorderflügel heller braun—grau mit violettem Glanze. N:o 1.
  B. Die Flügel oben an der Wurzel nicht schwarz.
    α. Die Hinterflügel unten in der Saumhälfte scheckig mit helleren und dunkleren Zeichnungen, gewöhnlich in den Augenflecken viel dunkler als vor und hinter denselben; die Ringe der Augenflecke braun oder schwärzlich, selten gelblich. Die Flügel oben dunkel, braun oder nur schwach ockergelb überzogen. N:o 3, 4.
    β. Die Hinterflügel unten wenigstens in der Saumhälfte mit eintöniger, nicht gescheckter, heller Grundfarbe; die Augenfleckenringe fein. Die Flügel oben mit heller Grundfarbe.
      *. Die Spitze der Vorderflügel oben nicht breit und einfarbig schwarz.
        a. Die Flügel oben mit graulicher Grundfarbe. Die Hinterflügel unten weisslich mit braunen Augenfleckenringen. N:o 5.
        b. Die Flügel oben mit ockergelber—braungelber Grundfarbe. Die Hinterflügel unten lila weissgrau mit ockergelben Augenfleckenringen. N:o 6.
      **. Die Spitze der Vorderflügel oben breit und einfarbig schwarz, bisweilen mit kleinen, gelben Flecken am Vorderrande in den Feldern 6—8. Die Unterseite der Hinterflügel aschgrau. N:o 7.

II. Die Flügel oben hell violettblau—grünlich oder braun mit starkem, violettem Schiller.
  α. Die Vorderflügel unten fast bis zum Saume lebhaft ockergelb.
    *. Die Flügel oben mit starkem, violettem Glanze; die Vorderflügel unten mit einem grossen schwarzen Submarginalfleck im Felde 5 und zwei kleinen, blauen Punkten in 6 und 7. Die Wurzel der Mittelzelle der Hinterflügelunterseite ockergelb. N:o 8.
    **. Die Flügel oben hell violett-blau; die Vorderflügel unten mit einer gewöhnlich vollständigen Reihe von schwarzen, in den Feldern 6—8 blaugeringelten Submarginalpunkten. Die innere Hälfte der Mittelzelle der Hinterflügelunterseite blaugrau. N:o 10.
  β. Nur die Mittelzelle und die innerste Wurzel des Feldes 1 b der Vorderflügelunterseite ockergelb. N:o 11.

1. **C. occidentalium** Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 1, p. 275 (1876); An. E. Fr. (6) 6, Bull. p. 117 (1886). — ♀ Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 205 (1891).
vadimonis Druce, Ent. M. Mag. 14, p. 226 (1878). Mus. Brit.
Ribbei Dewitz, N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 196, t. 26, f. 3 (1879). Mus. Berol.
Sierra Leona (Coll. Staud.). Old Calabar[67] — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Leopoldville, Kassai, Quango, Mukenge[42]. Ruwenzori (Mus. Berol.).

°2. **C. Morantii** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1881, p. 439 (1881); S. Afr. Butt. 1, p. 253, t. 5, f. 3 (1887).
Natal.

3. **C. Boisduvali** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 30 (1857). Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 252, t. 5, f. 2, 2 a (1887).

natalensis TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 144 (1862). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 108 (1886).
Metam: JUNOD, Bull. Soc. Sc. Nat. Neuchat. 20, p. 21 (1892).
Sierra Leona. Kamerun[61] — Gabun — Congogebiet — Angola — Kap Kolonie — Natal — Delagoa Bay — Manicaland.[77] Albert Edward See (Mus. Berol.).

4. **C. howensis** STAUD., Exot. Schm. 1, p. 108 (1886), Coll. Staud. — forma præcedentis?
natalensis HOPFFER, Peters Reise Moss. Ins., p. 381 (1862). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 152, t. 17, f. 5, 6 (3, 4?) (1885—7).
garega KARSCH, Ent. Nachr. 18, p. 173 (1892), Mus. Berol.
Kamerun.[69] Natal — Delagoa Bay — Querimba.[79] Madagaskar.

5. **C. umbrina** KARSCH, Ent. Nachr. 18, p. 114 (1892), Mus. Berol.; B. E. Z. 38, p. 179, t. 5, f. 2 (1893).
Togo.

6. **C. natalensis** BOISD., Voy. Deleg. 2, p. 592 (1847). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 30 (1857). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 250, t. 5, f. 1 (1887).
Boisduvali STAUD., Exot. Schm. 1, t. 40 (1885).
amazoula MAB., An. E. Belg. 23, Bull., p. 16 (1880); Hist. Mad. Lep. 1, p. 153, t. 17, f. 7—10 (1885—7).
Wallengreni STAUD., Exot. Schm. 1, p. 108 (1886), Coll. Staud.
Natal — Transvaal. Madagaskar.
var. **Trimeni** n. var.
natalensis var. TRIMEN, Proc. Zool. Soc., 1891, p. 76, t. 9, f. 12 (1891).
Quango Fluss (Mus. Bruxell.). Omrora,[10] Okavango Fluss.[10]

7. **C. madagascariensis** BOISD., Faune Mad., p. 48 (1833), Coll. Oberth. — LUCAS, in: Chenu Enc. H. N. Pap. 1, t. 27, f. 1 (1853). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 151, t. 17, f. 1, 2 (1885—6).
Madagaskar.

8. **C. amulia** CRAMER, Pap. Exot. 2, p. 128, t. 180, f. C. (1777). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 388 (1823). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1868, p. 222, t. 17, f. 3, 4 (1868). — ♀ HOLLAND, Trans. Amer. Ent. Soc. 13, p. 328, t. 9, f. 1 (1886).
amalia FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 129 (1793). — DONOV., Nat. Repos. 2, t. 40, f. 2 (1824).
Sierra Leona. Lagos — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Leopoldville, Lualuaburg, Quango.

°9. **C. Mafiæ** STAUD., Iris 10, p. 358 (1898), Coll. Staud.
Deutsch Ost-Afrika: Insel Mafia.

10. **C. rosa** HEW., Ent. M. Mag. 14, p. 82 (1877), Mus. Brit. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 255 (1887); 3, p. 403 (1889); Proc. Zool. Soc. 1891, p. 77 (1891). — MONTEIRO, Delagoa Bay, Titlepl., f. 10 (1891).

Pechueli DEWITZ, N. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 195, t. 26, f. 1 (1879); ♀ l. c. 50, p. 368, t. 17, f. 2 (1887). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 107, t. 40 (1885—6). Popokabaka — Angola — Ovamboland.[77] Delagoa Bay. Deutsch Ost-Afrika.[55a]

11. **C. Benguelæ** CHAPM., Ent. M. Mag. 8, p. 175 (1872). — DEWITZ, N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 179, t. 25, f. 1, 2 (1879). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 108 (1886). Chinchoxo — Congogebiet:[45] Mukenge[42] — Angola.

Tribus 5. Marpesiidi.

Auch diese Gruppe ist in der æthiopischen Region nur durch eine Gattung vertreten.

1. Cyrestis WESTW.

< *Marpesia* HÜBNER, Verz., p. 47 (1818—26).
= *Cyrestis* WESTW., Gen. D. Lep., p. 260 (1850). — FELDER, N. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 24 (1861). — H. SCHÆFFER, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 24 (1864). — SCHATZ & RÖBER, Exot. Schm. 1, p. 155, t. 23 (1887—8). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 172 (1893). — E. REUTER, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 87 (1896).

Als Auctor der Gattung *Cyrestis* wird gewöhnlich BOISDUVAL angeführt; er hat jedoch nirgends diese Gattung charakterisiert.

Die afrikanischen Arten haben zierliche weisse Flügel mit 10 dunklen (schwarzen—braunen) Querlinien oder Querbinden, welche an die Zeichnungen der Flügel von *Papilio podalirius* und verwandten Arten erinnern und in folgender Weise angeordnet sind: die erste bedeckt die Wurzel der Vorderflügel und erreicht den Innenrand der Hinterflügel etwas vor dem Analwinkel; die zweite verläuft vor der Mitte der Mittelzelle der Vorderflügel und endet im Felde 1 c der Hinterflügel etwas vor dem Analwinkel; die dritte geht etwas hinter der Mitte der Mittelzelle der Vorderflügel und dicht hinter der Spitze der Mittelzelle der Hinterflügel, erreicht die Rippe 2 und biegt sich dann in einem Bogen gegen den Innenrand; die vierte bedeckt die Schlussrippe der Mittelzelle der Vorderflügel und erreicht höchstens die Rippe 3 derselben Flügel; die fünfte ist auch sehr kurz und erstreckt sich nur vom Vorderrande bis zur Rippe 4 der Vorderflügel; die sechste fängt am Vorderrande der Vorderflügel fast in der Mitte zwischen der Mittelzelle und der Flügelspitze an, geht in fast gerader Linie bis zur Rippe 3 der Hinterflügel und biegt sich dann in einem Bogen gegen den Innenrand, den sie, an demselben Punkte wie die dritte Querbinde, am Ende der Rippe 1 a erreicht; die siebente ist von Bogen oder Strichen gebildet und erreicht den Innenrand der Hinterflügel am Ende der Rippe 1 b; die achte fehlt auf den Vorderflügeln, geht aber auf den Hinterflügeln in fast gerader Linie vom Vorderwinkel zum Anallappen; die neunte ist sehr fein und läuft auf beiden Flügeln dicht vor dem Saume; die zehnte bildet eine feine Saumlinie.

Uebersicht der Arten.

A. Die Querlinien, besonders die 2:e, 3:e und 6:e, breiter und dunkler, bindenartig. Der Anallappen und der Analwinkel der Hinterflügel unten zusammenhängend schwarz gefärbt. N:o 1.

B. Die Querlinien schmäler, feiner und heller, bisweilen zum Theil undeutlich oder verschwunden. Der Anallappen und der Analwinkel der Hinterflügel unten mit zwei, gut getrennten, blau bestäubten, schwarzen Flecken. N:o 2.

1. **C. camillus** Fabr., Spec. Ins. 2, p. 11 (1781), Mus. Brit. — God., Enc. Meth. 9, p. 361 (1823). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 133 (1886). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 729 (1896).
pantheus Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 7, t. 6, f. 4 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 12, t. 54, f. 1 (1790).
Sierra Leona[81] — Ashanti — Togo[84] — Kamerun — Congogebiet: Kassai.[43] Ruwenzori.[119] Uganda.[21]

2. **C. elegans** Boisd., Faune Mad., p. 42, t. 7, f. 4 (1833), Coll. Oberth. — Hübner, Zutr. Exot. Schm. 5, p. 31, fig. 923, 924 (1837). — Blanchard, Hist. Nat. Ins. 3, p. 446 (1840). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 133, t. 45 (1885—6). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 154, t. 18, f. 5, 6 (1885—7). — præcedentis var.?
Madagaskar.

Tribus 6. Neptididi.

Zu dieser Gruppe gehört nur eine einzige Gattung, welche auch in der æthiopischen Region durch zahlreiche Arten vertreten ist.

1. Neptis Fabr.

= *Neptis* Fabr., Illigers Magaz. 6, p. 282 (1807). — Westw., Gen. D. Lep., p. 270 (1850). — Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 30 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 23 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 268 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 152, t. 24 (1887—8). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 173 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 85, 510 (1896).

< *Acca* Hübner, Verz., p. 44 (1818—26).

> *Neptis* Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 145 (1862).

Hieher gehören mittelgrosse—kleine (Flügelspannung 32—65 mm.; durchschnittlich 45 mm.) Tagfalter mit schwarzen, gelb oder weiss gezeichneten Flügeln.

Die hellen Zeichnungen sind typisch die folgenden: 1. Ein Längsstrich in der Mittelzelle der Vorderflügel, oft in Flecken aufgelöst; 2. Eine Querbinde über die Mitte, welche in den Hinterflügeln stets zusammenhängend und von 8 Flecken der Felder 1 a—6 gebildet, in den Vorderflügeln aber mehr oder weniger unterbrochen ist und aus Flecken der

Felder 1 a—6 (8, 9) besteht (ich bezeichne diese Flecke als Diskalfleck 1 a, 1 b u. s. w.); 3. Vier Querlinien vor dem Saume, welche von Strichen oder Bogen gebildet und unten dicker als oben sind (ich bezeichne sie von innen nach aussen als Saumlinie 1, 2, 3, 4); 4. Drei Querlinien oder Querbinden (»Wurzelbinden») auf der Unterseite der Hinterflügel im Wurzeltheile; die erste von der Wurzel längs dem Vorderrande; die zweite und dritte vom Innenrande quer über die Mittelzelle und höchstens bis zur Rippe 8 sich erstreckend.

Man hat versucht, die zahlreichen Arten nach der Stellung der Rippe 10 der Vorderflügel in Gruppen einzutheilen. Bei vielen Arten ist dieses Kennzeichen konstant, bei anderen aber entspringt die Rippe 10 bald am Ende der Mittelzelle, bald etwas hinter derselben. Uebrigens stimmen Arten, welche aus anderen Gründen nahe verwandt sein müssen, nicht immer in dieser Hinsicht mit einander überein. Ich habe es darum vorgezogen, die Arten nach der Zeichnung in Gruppen zu theilen.

Uebersicht der Arten.

I. Die Mittelbinde beider Flügel wenigstens auf der Oberseite gelb. Die Saumlinien fehlen oben ganz oder sind undeutlich. Die Mittelbinde der Vorderflügel zweimal, in 1 b und 4, unterbrochen. Der Diskalfleck 4 fehlt oder er ist klein und mit dem Flecke 3 vereinigt.

α. Die Mittelzelle der Vorderflügel beiderseits einfarbig ohne weisse Punkte. Die Flügel unten vor der Querbinde einfarbig ohne Zeichnungen. N:o 1.

β. Die Mittelzelle der Vorderflügel wenigstens unten mit weissen Punkten.

*. Die Diskalflecke 1 a und 1 b der Vorderflügel vorhanden.

1. Die Diskalflecke 5 und 6 der Vorderflügel kurz und viereckig, einander breit berührend, auf der Unterseite weiss. N:o 2.

2. Die Diskalflecke 5 und 6 der Vorderflügel lang und dreieckig, einander kaum berührend, unten heller gelb. N:o 3.

**. Die Diskalflecke 1 a und 1 b der Vorderflügel fehlen ganz. N:o 4.

II. Die hellen Zeichnungen der Flügeloberseite weiss.

A. Die Flügel beiderseits mit 2—4 hellen Saumlinien.

α. Die Hinterflügel unten im Wurzeltheile hell, weisslich—gelblich mit zahlreichen, braunen—schwarzen Flecken. Die Saumlinie 1 der Vorderflügel bildet an der Rippe 4 einen scharfen Winkel nach innen. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt ziemlich weit hinter der Spitze der Mittelzelle.

*. Die Wurzel der Hinterflügel unten gelblich mit 17—18 gerundeten schwarzen Punkten. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit einem langen, weissen Längsstriche, welcher dem Hinterrande der Zelle folgt. N:o 5.

**. Die Wurzel der Hinterflügel unten mit unregelmässigen, braunen Flecken. Die Mittelzelle der Vorderflügel ohne Längsstrich, oben einfarbig oder weisspunktiert, unten weissgefleckt. N:o 6.

β. Die Hinterflügel unten im Wurzeltheile schwarz—schwarzbraun mit zwei bis drei weissen Querbinden. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt vor der Spitze der Mittelzelle oder selten unmittelbar hinter dieser Spitze.

*. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben einfarbig oder weisspunktiert, selten mit einem gebogenen Längsstriche, der sich dicht an den Vorderrand der Zelle anlegt und den Hinterrand nicht berührt.

†. Die erste Wurzelquerbinde der Hinterflügelunterseite sehr kurz nur den Wurzellappen bedeckend; die zweite steht näher an der Wurzel als gewöhnlich und erreicht fast den Vorderrand. Die erste Saumlinie der Vorderflügel ist in den Feldern 2—5 von sehr schief gestellten, nicht zusammenhängenden Strichen vertreten. (Die Diskalflecke 1 a—3 der Vorderflügel vereinigt, der Diskalfleck 4 fehlt oder ist sehr klein.) N:o 7.

††. Die Wurzelbinden der Hinterflügelunterseite typisch (siehe oben!) angeordnet. Die erste Saumlinie der Vorderflügel ist in den Feldern 2—7 zusammenhängend und gleichförmig gebogen oder fehlt gänzlich.

Λ. Die Diskalflecke 1 b und 2 der Vorderflügel lang gestreckt und breit vereinigt. Der Diskalfleck 4 fehlt. N:o 8.

ΛΛ. Die Diskalflecke 1 b und 2 der Vorderflügel durch einen Zwischenraum der Grundfarbe getrennt. Der Diskalfleck 4 vorhanden und gewöhnlich lang gestreckt.

o. Die zweite Saumlinie der Hinterflügeloberseite nicht erweitert, fein.

+. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben mit drei runden, scharf hervortretenden, weissen Punkten und 3—4 anderen, matteren, weisslichen Punktflecken.[1] Die Saumlinien der Vorderflügel in den Feldern 3 und 6 ganz verschwunden oder sehr undeutlich. N:o 9.

++. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben einfarbig oder mit undeutlichen weissen Punkten oder auch 1—2 weissen Strichen.[1] Die Saumlinien nur durch die Rippen unterbrochen oder höchstens in der vorderen Hälfte des Feldes 3 undeutlich.

§. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben einfarbig oder nur mit einigen kleinen weissen Punkten. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel stets gross.

1. Die Diskalflecke 4—6 der Vorderflügel treten wurzelwärts weit mehr als die Diskalflecke 2 und 3 hervor.

a. Grössere Art; Flügelspannung ungefähr 60 mm. N:o 11.

b. Kleinere Art; Flügelspannung 44—48 mm. N:o 12.

2. Die Diskalflecke 2—6 der Vorderflügel vollständig zusammenhängend, nach innen fast geradlinig begrenzt, nach aussen einen Bogen bildend. Flügelspannung 34—37 mm. N:o 13.

§§. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben am Vorderrande mit 1—3 weissen Strichen, selten einfarbig, der Diskalfleck 4 aber in diesem Falle sehr klein dreieckig.

1. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel lang und gut entwickelt.

a. Die Diskalflecke 3 und 4 der Vorderflügel berühren gewöhnlich einander vollständig, selten sind sie sehr schmal getrennt. Kleinere Art, 34—40 mm. N:o 14.

b. Die Diskalflecke 3 und 4 der Vorderflügel ziemlich breit getrennt. Grössere Art, 45—47 mm. N:o 15.

2. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel sehr klein, dreieckig. N:o 16.

oo. Die zweite Saumlinie der Hinterflügeloberseite zu einer weissen Querbinde erweitert. N:o 17, 18.

**. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben mit einem weissen Längsstriche, welcher entweder die ganze Mittelzelle ausfüllt oder, den vorderen Theil frei lassend, dem Hinterrande der Zelle folgt. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel fehlt oder ist nur durch einen kleinen Fleck vertreten.

†. Dieser Längsstrich der Mittelzelle der Vorderflügel füllt nicht die ganze Zelle aus, sondern lässt den vorderen Theil frei.

Λ. Der Längsstrich ohne deutlichen freien Fleck an seiner Spitze.

o. Der Längsstrich am Ende stumpf abgerundet.

1. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel ist sehr schmal, liegt dicht an der Rippe 5 und ist daher mit dem Diskalfleck 5 vereinigt. N:o 19.

2. Der Diskalfleck 4 ist sehr klein, dreieckig und liegt ganz frei nahe an der Saumlinie 1.

a. Die Saumlinien der Vorderflügel im vorderen Theil des Feldes 3 undeutlich oder fehlend. Die Diskalflecke 5 und 6 klein und abgerundet. Kleinere Art, 43—45 mm. N:o 20.

[1] Wenn die Zeichnungen der Mittelzelle, was möglich ist, nicht konstant sind, müssen wahrscheinlich einige von den hier aufgeführten Arten vereinigt werden.

b. Die Saumlinien nur durch die Rippen unterbrochen. Die Diskalflecke 5 und 6 der Vorderflügel gross und eckig. Grössere Art, ungefähr 55 mm. N:o 21.

oo. Der Längsstrich der Mittelzelle am Ende spitz ausgezogen;

1. Seine vordere Seite kurz vor der Spitze tief eingeschnitten. Grössere Art, 54 mm. N:o 22.

2. Seine vordere Seite ohne Einschnitt. Kleine Art, 32 mm. N:o 23.

ΛΛ. Der Längsstrich an seiner Spitze mit einem kleinen, freien, dreieckigen Flecke.

1. Die Diskalflecke 5 und 6 der Verderflügel lang und schmal, getrennt oder einander nur an der inneren Ecke berührend. N:o 24.

2. Die Diskalflecke 5 und 6 der Vorderflügel kurz und breit, mit einander vollständig vereinigt. N:o 25.

††. Der Längsstrich der Mittelzelle der Vorderflügel füllt die ganze Zelle aus und endet in eine Spitze im Felde 4; der äussere Theil bläulich. Grosse Art, über 60 mm. N:o 26.

B. Die Flügel beiderseits ohne helle Saumlinien. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel fehlt.

*. Die Diskalflecke länglich. Die Diskalflecke 1 b und 2 der Vorderflügel zusammenstossend. Die Mittelbinde der Hinterflügel breit, den Anfang der Rippen 3 und 4 bedeckend. N:o 27.

**. Die Diskalflecke kurz, zum Theil quadratisch. Die Diskalflecke 1 b und 2 der Vorderflügel getrennt; der letztere mehr saumwärts liegend. Die Mittelbinde der Hinterflügel schmal, den Anfang der Rippen 3 und 4 frei lassend. N:o 28.

1. **N. frobenia** Fabr., Ent. syst. Suppl., p. 425 (1798), Mus. Havniæ. — God., Enc. Meth. 9, p. 430 (1823). — Boisd., Faune Mad., p. 51 (1833). — Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 5, p. 335 (1866). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 170, t. 20, f. 5, 6 (1885—7).
Mauritius. Madagaskar.

2. **N. dumetorum** Boisd., Faune Mad., p. 50, t. 7, f. 6 (1833), Coll. Oberth. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 169, t. 20, f. 3, 4 (1885—7). — Oberth., Etud. d'Ent. 13, p. 14 (1890).
Metam.: Oberth., Etud. d'Ent. 12, p. 14, t. 4, f. 2 c, 2 d (1888).
Bourbon. (Madagaskar[107]??)

3. **N. mayottensis** Oberth., Etud. d'Ent. 13, p. 14, t. 2, f. 10 a, 10 b (1890), Coll. Oberth.
Mayotte.

4. **N. comorarum** Oberth., Etud. d'Ent. 13, p. 14, t. 2, f. 9 a, 9 b (1890), Coll. Oberth.
Gross Comoro Insel.

5. **N. metella** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 272, t. 35, f. 2 (1850), Mus. Brit. — Holland, Ent. News 3, t. 9, f. 3 (1892).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Togo. — Kamerunberg — Gabun[60]. — Congogebiet (Coll. Staud.): Bena-Bendi. Victoria Nyanza (Mus. Berol.).

°var. **gratilla** Mab., An. E. Belg. 23, Bull., p. 106 (1880); Hist. Mad. Lep. 1, p. 172, t. 18ª, f. 7 (1885—7). — maculis albis majoribus.
Madagaskar.

6. **N. saclava** Boisd., Faune Mad., p. 49 (1833), Coll. Oberth. — Lucas, in Chenu: Enc. H. N. Pap., p. 132, f. 248 (1853). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 148, 338 (1862—66). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 173, t. 20, f. 7, 8 (1885).

marpessa Hopff., Sitzb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 640 (1855); Peters Reise Moss. Ins., p. 383, t. 24, f. 9, 10 (1862), Mus. Berol. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 272 (1887). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 65 (1888).
Kamerun (Coll. Staud.) — Chinchoxo[65] — Angola[7]. Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoabay — Manicaland[77] — Tette[79] — Deutsch Ost-Afrika[55a] — Brit. Ost-Afrika[146] — Aequatoria[4] — Abyssinien.[2,3] Madagaskar.

7. **N. nemetes** Hew., Exot. Butt. Neptis, t. 1, f. 1, 2 (1868), Mus. Brit. — Holland, Ent. News 3, t. 9, f. 4 (1892). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 186 (1893).
Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun — Gabun[60] — Chinchoxo — Congogebiet[45,46] — Angola.[7] Albert Nyanza (Mus. Ber.). Uganda.[119]
°var. **Pasteuri** Snellen, Tijdschr. v. Ent. 25, p. 221 (1882). — an hujus speciei?
Quanza Fluss.

8. **N. kikideli** Boisd., Faune Mad., p. 50 (1833), Coll. Oberth. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 171, t. 20, f. 9, 10 (1885—7). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 271 (1887).
Madagaskar. (?? Congo[43]).

9. **N. agatha** Stoll, in Cramers Pap. Exot. 4, p. 76, t. 327, f. A, B (1780). — Hopffer, Peters Reise Moss. Ins., p. 383 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 146, t. 50 (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 270 (1887). — Holland, Ent. News 3, t. 9, f. 2 (1892). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 186 (1893).
melicerta Fabr., Syst. Ent., p. 508 (1775). — God., Enc. Meth. 9, p. 432 (1823). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 146 (1862). — nom. præocc.
agathe Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 86, t. 238, f. 7, 8 (1798).
Sierra Leona — Liberia — Ashanti — Togo[84] — Niger[74,126] — Old Calabar[67] — Kamerun — Chinchoxo — Congogebiet[45,46] — Angola[5,6] — Ovamboland.[10] Natal — Transvaal — Mashuna — Manicaland[77] — Querimba[79] — Nyassaland[36] — Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika[48,55,55a,118] — Brit. Ost-Afrika[21,22,146] — Ruwenzori[119] Aequatoria[4] — Abyssinien.[3]

°10. **N. sextilla** Mab., Le Natural. 2, p. 99 (1882); Hist. Mad. Lep. 1, p. 174 [t. 20a, f. 3, 3a, ined.] (1887).
Madagaskar.

11. **N. Seeldrayersi** Auriv., Ent. Nachr. 21, p. 379 (1895), Coll. Seeldr. — Taf. 1, Fig. 7.
Banana am Congo Fluss.

12. **N. nysiades** Hew., Exot. Butt. Neptis, t. 1, f. 3, 4 (1868), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 271 (1887). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 285 (1894). — maculis medianis 2a et 3a alar. ant. inter se et a macula 4a plus minus late separatis; maculis 4a—6a elongatis.
Old Calabar — Kamerun — Gabun[61] — Congogebiet[46] — Angola.[65]
ab. **metanira** Holland, Ent. News 3, p. 249, t. 9, f. 6 (1892), Coll. Holl. — maculis 4a—6a alar. ant. brevibus, præterea ut in forma typica; nomen vix conserv.
Yaunde im Hinterlande Kameruns — Ogowe. — Congogebiet.

ab. **continuata** HOLLAND, Ent. News 3, p. 249, t. 9, f. 9 (1892), Coll. Holl. — maculis 2ª—6ª alar. ant. omnino contiguis.
najo KARSCH, B. E. Z. 38, p. 186, t. 5, f. 1 (1893), Mus. Berol.
Togo[84] — Kamerun — Ogowe — Abumonbasi (Mus. Brux.) — Angola.[65]

13. **N. puella** AURIV., Ent. Tidskr. 15, p. 285, fig. 11 (1894), Mus. Holmiæ.
Kamerun. Congo (Mus. Holmiæ).
var.? **nina** STAUD., Iris 8, p. 369, t. 8, f. 1 (1896), Coll. Staud.[1]
Deutsch Ost-Afrika: Usagara.

14. **N. nicomedes** HEW., Ent. M. Mag. 10, p. 205 (1874), Mus. Brit. — KIRBY, Handb. Lep. 1, p. 147, t. 20, f. 3 (1894). — fascia media alar. ant. intus subrecta, haud angulata.
Ashanti.[14] Kamerun — Kuilu — Angola.
var. et ab. **quintilla** MAB., An. E. Fr. (6) 10, p. 21, t. 2, f. 7 (1890). — macula mediana 3ª alar. ant. brevi fasciaque ideo intus ad costam 4 profunde angulata.
nicomedes AURIV., Ent. Tidskr. 15, p. 284 (1894).
Elfenbeinküste[57] — Kamerun — Angola — Congogebiet: Popokabaka, Kasongo (Mus. Brux.).

15. **N. strigata** AURIV., Ent. Tidskr. 15, p. 284, fig. 10 (1894), Mus. Holmiæ.
? *biafra* HOLLAND, Ent. News 3, t. 9, f. 10 (1892).
Kamerun. — Congogebiet: Maringa (MAIRESSE; Mus. Brux.).

16. **N. trigonophora** BUTLER, An. N. H. (5) 2, p. 177 (1878), Mus. Brit.
Deutsch Ost-Afrika: Massailand.

17. **N. biafra** WARD., Ent. M. Mag. 8, p. 121 (1871); Afr. Lep., p. 12, t. 9, f. 1, 2 (1874), Coll. Oberth.
Kamerun.

18. **N. paula** STAUD., Iris 8, p. 368, t. 8, f. 2 (1896), Coll. Staud.
Sierra Leona.

19. **N. nicoteles** HEW., Ent. M. Mag. 10, p. 206 (1874), Mus. Brit. — HOLLAND, Ent. News 3, t. 9, f. 8 (1892).
Ashanti — Togo — Kamerun — Ogowe. — Congogebiet: Zongo, Mokoange — Angola.

20. **N. nicobule** HOLLAND, Ent. News 3, p. 249, t. 9, f. 7 (1892), Coll. Holl.
Ogowe — Bangasso am oberen Ubangi-Fluss (Coll. Seeldr).

21. **N. Lermanni** AURIV., Öfvers. Vet Akad. Förhandl. 53, p. 431 (1896), Mus. Brux. — Taf. 1, Fig. 8.
Congogebiet: Popokabaka, Bangala.

---

[1] Ich habe keine nennenswerthen Unterschiede zwischen STAUDINGERS Beschreibung und Abbildung von *nina* und meiner Art entdecken können. Wenn die Fundorte nicht so weit getrennt wären, würde ich *nina* ohne Bedenken als Synonym anführen.

22. **N. nebrodes** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 206 (1874), Mus. Brit. — Holland, Ent. News. 3, t. 9, f. 1 (1892).
Togo. Ogowe. Angola.

°23. **N. mixophyes** Holland, Ent. News 3, p. 249, t. 9, f. 11 (1892), Coll. Holl.
Ogowe.

24. **N. melicerta** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 34, t. 19, f. 3, 4 (1773). — Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 84, t. 238, f. 5, 6 (1798). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 147 (1886). — Holland, Ent. News 3, t. 9, f. 5 (1892). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 186 (1893).
blandina Cramer, Pap. Exot. 4, p. 76, t. 327, f. E, F (1782).
melinoe God., Enc. Meth. 9, p. 432 (1823).
Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[14, 16] — Togo[84] — Kamerun — Ogowe — Chinchoxo[65] — Congogebiet[46]: Mukenge[42], Sassa — Angola[7]. Uganda[119].

25. **N. Goochi** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1879, p. 336 (1879); S. Afr. Butt. 1, p. 273, t. 5, f. 6 (1887). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 65 (1888).
Natal — Manicaland[77] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118], Kilimanjaro[57], Usegua[55].

26. **N. Jamesoni** Godm., Story of the Relief Exped., p. 436 (1891), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 283 (1894).
Kamerun. Congogebiet: Quango, Kassai, Bangala, Upoto.

27. **N. exaleuca** Karsch, B. E. Z. 39, p. 9, fig. 5 (1894). Mus. Berol.
Kamerun-Hinterland: Yaunde.

28. **N. incongrua** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 112, t. 6, f. 2 (1896), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 826 (1897).
Nyassaland.

Tribus 7. Nymphalidi.

Zu dieser Gruppe gehören nicht weniger als 17 æthiopische Gattungen, welche alle auf die æthiopische Region beschränkt sind und keine Vertreter in anderen Regionen haben. Sie sind in Arabien nur durch eine einzige Art vertreten und in Ost-Afrika viel seltener, als in West-Afrika, wo sie für den Urwald charakteristisch sind.

Die Gattungen sind theilweise sehr nahe verwandt und oft nur durch Vergleichung beider Geschlechter sicher zu unterscheiden. Die Geschlechter sind gewöhnlich einander sehr unähnlich. Dieser Umstand erschwert einerseits bedeutend das Studium der hieher gehörenden Formen, macht aber anderseits diese Gruppe zu einer der interessantesten unter den Tagfaltern. Die Raupen haben, soweit sie bekannt sind, nur zwei Reihen von ausgebildeten Dornen, eine jederseits des Rückens.

Uebersicht der Gattungen.

I. Der Stiel der Rippen 7 + 8 + 9 (+ 10) und die Rippen 10—12 der Vorderflügel sind breit oder sehr breit von einander getrennt. Die Mittelzellen geschlossen.

α. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt vor der Spitze der Mittelzelle. Die Rippen 3 und 4 der Vorderflügel aus demselben Punkte oder sehr nahe neben einander.

1. *Pseudacræa.*

β. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt hinter der Spitze der Mittelzelle aus dem Stiele von 7 + 8 + 9. Die Rippen 3 und 4 der Vorderflügel ziemlich weit getrennt.

2. *Pseudoneptis.*

II. Der Zwischenraum zwischen dem Stiele der Rippen 7—9 der Vorderflügel und der Rippe 12 ist so schmal, dass die Rippen 10—12 einander (mehr oder weniger) berühren oder nur durch sehr schmale Zwischenräume getrennt sind, welche selten breiter als die Rippen selbst sind.

A. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt aus dem Stiele von 7 + 8 + 9 weit hinter der Spitze der Mittelzelle.

α. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt aus der Rippe 8, nachdem diese sich von der Mittelzelle entfernt hat. Die Mittelzelle der Hinterflügel offen. Die Rippen 3 und 4 der Vorderflügel ziemlich weit getrennt.

*. Die Vorderflügel langgestreckt mit gebogenem Saume und breit abgerundeter Spitze. Die Rippe 11 der Vorderflügel eine Strecke mit der Rippe 12 vereinigt.

3. *Catuna.*

**. Die Vorderflügel kurz und breit mit fast geradem Saume. Die Rippe 11 der Vorderflügel frei.

4. *Pseudargynnis.*

β. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt aus der Rippe 8 an oder ein wenig vor dem Punkte, wo sich diese von der Mittelzelle entfernt.

5. *Cynandra.*

B. Die Rippe 10 der Vorderflügel entspringt aus der Mittelzelle oder sehr selten dicht hinter dem Zellende aus dem Stiele von 7 + 8 + 9.

α. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt aus der Rippe 8, nachdem diese sich von der Mittelzelle entfernt hat. Die Mittelzelle der Hinterflügel offen.

6. *Aterica.*

β. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt aus der Rippe 8, an oder ein wenig vor dem Punkte, wo sich diese von der Mittelzelle entfernt; sehr selten etwas nach diesem Punkte; die Mittelzelle der Hinterflügel in letzterem Falle immer geschlossen.

*. Die Mittelzelle beider Flügel vollständig geschlossen.

†. Die Rippe 9 der Vorderflügel entspringt bei beiden Geschlechtern aus 7 + 8 viel näher an der Rippe 8, als an der Spitze der Mittelzelle. Die Rippen 3 und 4 der Vorderflügel an ihrem Ursprunge wenigstens so weit wie die Rippen 5 und 6 getrennt. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt an oder etwas vor dem Trennungspunkte der Rippe 8 von der vorderen

Mittelrippe. Die Rippe 10 der Vorderflügel immer aus der Mittelzelle. Die Flügel oben erdgrau mit weissen, schwarzgeringelten Punktflecken.

7. *Hamanumida.*

††. Die Rippe 9 der Vorderflügel entspringt beim ♂ gewöhnlich kurz hinter der Spitze der Mittelzelle und immer näher an der Mittelzelle, als an der Rippe 8.

Λ. Die Rippe 9 der Vorderflügel entspringt auch beim ♀ näher an der Spitze der Mittelzelle, als an der Rippe 8. Die Rippen 3 und 4 der Vorderflügel sind an ihrem Ursprunge weiter getrennt, als die Rippen 5 und 6. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt immer ein wenig *vor* dem Punkte, wo sich die Rippe 8 von der vorderen Mittelrippe entfernt. Die Rippe 10 der Vorderflügel immer aus der Mittelzelle.

a. Palpen orangegelb behaart. 8. *Euphædra.*

b. Palpen grau behaart. 9. *Euryphene.*

ΛΛ. Die Rippe 9 der Vorderflügel entspringt beim ♀ näher an der Rippe 8, als an der Mittelzelle. Die Rippen 3 und 4 der Vorderflügel entspringen aus demselben Punkte (der Hinterecke der Mittelzelle) oder wenigstens näher an einander, als die Rippen 5 und 6. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt gerade an oder etwas nach dem Punkte, wo die Rippe 8 sich von der Mittelzelle entfernt.

+. Die Hinterflügel am Analwinkel abgerundet oder an einer der Rippen 1 b oder 2 hervortretend.

1. Beide Geschlechter ähnlich gefärbt und gezeichnet und mit fast derselben Flügelform. Die Rippe 10 der Vorderflügel immer aus der Mittelzelle.

a. Die ODC der Vorderflügel fehlt ganz; der Stiel von 7 + 8 + 9 und die Rippe 6 darum aus demselben Punkte.

11. *Crenidomimas.*

b. Die Rippe 6 der Vorderflügel durch die kurze, schief gestellte ODC vom Stiele der Rippen 7 + 8 + 9 getrennt.

12. *Harmilla.*

2. Die Geschlechter durch Farbe, Zeichnung und Flügelform einander sehr unähnlich.

a. Der Saum der Hinterflügel tritt, besonders beim ♂, an der Spitze der Rippe 2 am meisten und mehr als an der Rippe 1 b hervor. 10. *Diestogyna.* [1]

b. Der Saum der Hinterflügel tritt an der Rippe 1 b eben so weit (♀) oder viel weiter (♂) als an der Rippe 2 hervor.

14. *Euryphura.*

---

[1] Vergl. hier auch *Cymothoe Lucasi* und *oemilius*, welche eine geschlossene Mittelzelle der Hinterflügel haben, aber von allen Formen dieser Abtheilung dadurch abweichen, dass die Rippe 9 der Vorderflügel beim ♂ in der Mitte zwischen der Zelle und der Rippe 8 und die Præcostalrippe ein wenig vor dem Trennungspunkte entspringt.

++. Die Hinterflügel am Analwinkel in der Mitte zwischen der Rippen 1 b und 2 mit breitem, stumpfem Schwanzlappen. Die Flügel oben mit grüner Grundfarbe. 13. *Euryphædra.*

**. Die Mittelzelle der Hinterflügel offen, sehr selten (bei *Cymothoe Lucasi* und *oemilius*) deutlich geschlossen. (Vergl. Anmerk. 1 Seite 171.)

1. Die Mittelzelle der Vorderflügel geschlossen. Die Rippe 9 der Vorderflügel entspringt beim ♂ ungefähr in der Mitte zwischen der Spitze der Mittelzelle und der Rippe 8, beim ♀ aber etwas näher an der Rippe 8. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt aus der Rippe 8 ein wenig vor dem Trennungspunkte. 15. *Cymothoe.*
2. Die Mittelzelle der Vorderflügel offen. Die Rippe 9 der Vorderflügel entspringt beim ♂ viel näher an der Mittelzelle, als an der Rippe 8, beim ♀ näher an der Rippe 8, als an der Mittelzelle. Die Præcostalrippe der Hinterflügel entspringt gerade dem Trennungspunkte gegenüber.
   a. Die Rippe 10 der Vorderflügel aus der Mittelzelle. Die Hinterflügel beim ♂ am Analwinkel verlängert. 16. *Euptera.*
   b. Die Rippe 10 der Vorderflügel aus dem Stiele von 7 + 8 + 9 kurz hinter der Spitze der Mittelzelle. Die Hinterflügel am Analwinkel abgerundet. 17. *Pseudathyma.*

1. Pseudacræa Westw.

> *Panopea* Hübner, Verz., p. 39 (1818—26). — Westw., Gen. D. Lep., p. 281 (1850). — Felder, N. Acta Ac. N. Cur. 28, p. 27 (1861). — nomen præoccup.

= *Panopæa* H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 22 (1864). — Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. 1868, p. 79 note (1868).

> *Pseudacræa* Westw., Gen. D. Lep., p. 281 (1850).

= *Pseudacræa* Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 288 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 160, t. 25 (1887—88). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 172 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 92 (1896).

Fast alle zu dieser Gattung gehörenden Arten sind selten in den Sammlungen und zeigen »mimetische» Ähnlichkeit mit Danaiden und Acræiden. Die Entwicklungsstadien sind leider noch gänzlich unbekannt.

Uebersicht der Arten.

I. Die Hinterflügel beiderseits ohne schwarze Wurzelpunkte, oben fast einfarbig schwarz. Die Vorderflügel mit mehreren kleinen und drei grossen, grünen Flecken, je einem in der Mittelzelle und den Feldern 1 b und 2. N:o 1.

II. Die Hinterflügel wenigstens unten mit schwarzen Wurzelpunkten oder Strichen.

A. Die Vorderflügel auf beiden Seiten ohne schwarze Wurzelpunkte.

α. Die Vorderflügel schwarz mit 8 weissen oder weisslichen Flecken in vier Gruppen, wovon zwei am Hinterrande in 1 a und 1 b, zwei in der Mitte in 2 und 3, zwei an der Spitze der Mittelzelle (der

eine in der Mittelzelle, der andere in der Wurzel des Feldes 4) und zwei in den Feldern 5 und 6 in der Mitte zwischen der Mittelzelle und der Flügelspitze. Gewöhnlich finden sich auch paarweise helle Flecke vor dem Saume in den Feldern 1 b—5. Die Hinterflügel oben schwarz mit weisser—gelblicher Mittelbinde. Die Palpen unten weiss mit schwarzem Längsstreife.

*. Die schwarze Wurzel der Hinterflügeloberseite erreicht die Rippe 2. N:o 2.

**. Die schwarze Wurzel der Hinterflügeloberseite erreicht die Rippe 2 nicht. N:o 3.

β. Die Vorderflügel in der Wurzelhälfte zum grössten Theile roth—rothgelb oder schwarzbraun mit einer rothgelben Querbinde über die Mitte.

*. Die Hinterflügel ohne schwarze Striche auf den Zwischenaderfalten. Ist in Farbe und Zeichnung dem *Danaida chrysippus* sehr ähnlich. N:o 4.

**. Die Hinterflügel wenigstens unten mit schwarzen Strichen auf den Zwischenaderfalten.

1. Die Vorderflügel schwarz mit rothgelber Mittelbinde.

a. Die Hinterflügel rothbraun, nur am Saume schmal schwärzlich. N:o 5.

b. Die Hinterflügel schwarzbraun mit weisser Mittelbinde, am Analwinkel braungelb. N:o 6.

2. Die Vorderflügel bis über die Mitte hinaus roth mit 3—4 schwarzen Längsstrichen (in 1 b, 2 und der Mittelzelle). Die Hinterflügel oben roth mit einer 4 mm. breiten, schwarzen, hellgefleckten Saumbinde. N:o 7.

B. Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit schwarzen Wurzelpunkten. Die Palpen unten einfarbig, gelblich.

α. Die Mittelzelle der Hinterflügel mässig lang; die Rippen 3 und 4 aus demselben Punkte. Die Flügel mit rothen, gelbrothen, gelben oder weissen Zeichnungen. Der Leib oben hellgefleckt.

*. Die Hinterflügel mit scharf begrenzter, dunkler, hellgefleckter Saumbinde und ohne schwarze Striche auf den Zwischenaderfalten. *Acræa*-ähnliche Formen.

1. Der Saum der Hinterflügel am Ende der Rippe 1 b etwas hervortretend. Die Felder 6 und 7 der Hinterflügel jedes nur mit einem schwarzen Wurzelpunkte. N:o 8.

2. Der Saum der Hinterflügel am Analwinkel stark abgerundet. Die Felder 6 und 7 der Hinterflügel jedes mit zwei schwarzen Punkten. N:o 9.

**. Die Hinterflügel ohne helle Saumflecke, aber mit schwarzen Strichen auf den Zwischenaderfalten. *Planema*-ähnliche Formen.

†. Die schwarzen Wurzelpunkte der Vorderflügel gross und auf beiden Seiten von scharf hervortretenden, weissen oder weisslichen Ringen umgeben. N:o 10.

††. Die schwarzen Punkte der Vorderflügel ohne oder mit sehr undeutlichen Ringen.

o. Die Vorderflügel mit einem deutlichen, von der subapicalen Querbinde getrennten Hinterrandsflecke.

1. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel ist gross und erreicht die Rippe 3. Die Wurzel der Hinterflügel oben nicht schwarz. N:o 11.

2. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel ist klein und reicht nicht oder kaum bis an die Rippe 2. Die Wurzel der Hinterflügel oben wenigstens bis zur Rippe 6 schwarz. N:o 12.

oo. Die Vorderflügel ohne besonderen Hinterrandsfleck, gewöhnlich aber mit einer hellen Querbinde, welche den Hinterrand erreichen kann.

Λ. Die Querbinde der Vorderflügel berührt die Spitze der Mittelzelle und ist gegen den Hinterrand, den sie erreicht, stark erweitert. Die Wurzel der Felder 2, 3 und 5 wird von der Querbinde ganz oder fast gänzlich bedeckt.

1. Die Querbinde bildet (ganz wie bei *Planema macaria*) einen Fleck in der Spitze der Mittelzelle. N:o 13.

2. Die Querbinde bedeckt die Spitze der Mittelzelle nicht. N:o 14.

ΛΛ. Die Querbinde der Vorderflügel liegt gänzlich hinter der Spitze der Mittelzelle und lässt immer den Wurzeltheil der Felder 2—5 frei oder sie fehlt gänzlich.

1. Die Vorderflügel mit heller Querbinde. Der schwarze Saum der Hinterflügel nur 1—3 mm. breit.
   a. Die Querbinde der Vorderflügel erreicht wenigstens die Rippe 2. Der schwarze Saum der Hinterflügel nach innen scharf begrenzt. N:o 15.
   b. Die Querbinde der Vorderflügel erreicht höchstens die Rippe 3. Der schwarze Saum der Hinterflügel nach innen weniger scharf begrenzt. N:o 16.
2. Die Vorderflügel ohne Querbinde. Der schwarze Saum der Hinterflügel 7—9 mm. breit. N:o 17.

β. Die Mittelzelle der Hinterflügel sehr kurz. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel lang gestielt. Die Flügel mit grünen Flecken. Der Leib ohne helle Flecke. — Subgen. *Chloropoea* n. subg. (= *Panopea* HÜBN.). N:o 18.

1. **P. glaucina** GUENÉE, Vinson Voy. Lep., p. 38, t. 6, f. 1, 2 (1864). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 164, t. 18, f. 10, 11 (1885—87).
   imerina HEW., Exot. Butt. Diadema, t. 2, f. 5, 6 (1865), Mus. Brit. — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 138 (1886).
   Madagaskar.

2. **P. apaturoides** FELDER, Reise Novar. Lep., p. 416 (1867), Mus. Tring. — SAALM., Lep. Mad. 1, p. 82, t. 3, f. 35, 36 (1884). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 165, t. 20, f. 1, 2 (1885—87). — macula alba marginis dorsalis alar. ant. magna, subquadrata, costam 2^{am} attingente.
   drusilla SAALM., Ber. Senckenb. Ges. 1877—78, p. 81 (1878), Mus. Francof.
   Madagaskar.

   var. **comorana** OBERTH., Etud. d'Ent. 13, p. 14, t. 2, f. 8 (Mai 1890), Coll. Oberth. — macula alba marginis dorsalis alar. ant. parva apice rotundato, medium areæ 1 b vix superante.
   serena MAB., An. E. Fr. (6) 10, p. 20 (Juli 1890).
   Comoren.

   °var.? (spec. dist.?) **walensensis** EM. SHARPE, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 532 (1896).
   Britisch Ost-Afrika: Walenso.

3. **P. lucretia**[1] CRAMER, Pap. Exot. 1, p. 71, t. 45, f. C, D (1775). — HERBST, Naturs. Schm. 9, p. 102, t. 241, f. 3, 4 (1798). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 392 (1823). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 140 (1886). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 185 (1893).

---

[1] Von den zu dieser Art gezählten Formen habe ich leider nur wenige Stücke gesehen. Alle sind jedoch wahrscheinlich Lokalrassen einer Art. Sie können in folgender Weise unterschieden werden.

A. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel und die Mittelbinde der Hinterflügel rein weiss.
   α. Die Hinterflügel ohne gelbe Flecke vor dem Saume. Die Flecke der Vorderflügel mässig gross. Die Mittelbinde der Hinterflügel oben 6—8 mm. breit. *lucretia*.
   β. Die Hinterflügel am Analwinkel vor dem Saume gewöhnlich mit einigen ockergelben Flecken. Die weissen Flecke der Vorderflügel sehr gross. Die Mittelbinde der Hinterflügel 10—13 mm. breit. *expansa*.
B. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel und die Mittelbinde der Hinterflügel gelblich.
   α. Die Saumflecke der Hinterflügel oben deutlich. Grössere Formen. *protracta*. *heliogenes*.
   β. Die Saumflecke der Hinterflügel oben sehr undeutlich oder fehlend. *tarquinia*.

sulpitia FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 245 (1793).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Yambuya[45], Mukenge[42] — Angola. Niam-Niam (Coll. Staud.). Monbuttu[4].

var. **expansa** BUTLER, An. N. H. (5) 2, p. 177 (1878), Mus. Brit.
Delagoæ TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 291 (1887).
Delagoa Bay — Deutsch Ost-Afrika: Lindi (Coll. Staud.), Masasi.

var. **protracta** BUTLER, Ent. M. Mag. 11, p. 164 (1874), Mus. Brit.
Kabinda (etwas nördlich von der Mündung des Congo-Flusses).

var. **tarquinia** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1868, p. 79, t. 5, f. 3 (1868); Trans. Linn. Soc. 26, t. 42, f. 4 (1869). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 140, t. 49 (1885—86). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 289 (1887); 3, p. 404 note 2 (1889).
Natal — Zululand — Zambezi[24] — Deutsch Ost-Afrika: Magila[24].

°var. **heliogenes** BUTLER, An. N. H. (6) 18, p. 69 (1896), Mus. Brit. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 823, t. 41, f. 2 (1897).
Nyassaland.

4. **P. Poggei** DEWITZ, N. Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, p. 197, t. 2, f. 2 (1879), Mus. Berol. — TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 79 (1891). — HAASE, Bibl. Zool. 8: 2, p. 43, t. 3, f. 22 (1891). — BUTLER, Trans. Ent. Soc. 1892, p. 202, t. 10, f. 2, 2 a (1892).
Angola. — Omrora[10].

5. **P. Gottbergi** DEWITZ, B. E. Z. 28, p. 187, t. 1, f. 1 (1884), Mus. Berol.
Gazengeli OBERTH., Etud. d'Ent. 17, p. 30, t. 3, f. 31 (1893), Coll. Oberth.
Kamerun: Barombi (Mus. Berol.) — Kuilu (Coll. Staud.) — Congogebiet: Quango, Bena-Bendi.

6. **P. Künowi** DEWITZ, N. Acta Ac. Nat. Cur. 42: 2, p. 198, t. 2, f. 6 (1879), Mus. Berol.
Angola (im Inneren). — Congogebiet: Bena Bendi.

7. **P. Clarki** BUTLER, Trans. Ent. Soc. London 1892, p. 201, t. 10, f. 1, 1 a (1892), Mus. Tring.
Kamerun (Coll. Staud.) — Kuilu (Coll. Staud.) — Congogebiet: Lokolele; Bassam Kussu (Mus. Bruxell.).

8. **P. Boisduvali** DOUBL., An. N. H. 16, p. 180 (1845); Gen. D. Lep., p. 281, t. 37, f. 3, (1850). Mus. Brit. — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 140, t. 49 [1] (1885—86). — HAASE, Bibl. Zool. 8: 2, p. 43, t. 4, f. 28 (1891). — alis anticis fascia nulla subapicali ochracea, tamtum area rufa ad angulum posticum.
Sierra Leona[81] — Ashanti — Kamerun — Ogowe — Kuilu (Coll. Staud.) — Chinchoxo[65] (Uebergänge zu *Trimeni*). ? Parumbira[118] (wohl *Trimeni?*).
var. (ab.?) **Colvillei** BUTLER, An. N. H. (5) 14, p. 123 (1884), Mus. Tring. — WATERH., Aid., t. 150, f. 1 (1884). — alis anticis fascia nulla subapicali, dimidio basali toto rubro.

[1] Uebergangsform.

Trimeni var. A. Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 297 (1887).
Natal. Deutsch Ost-Afrika: Urambo[55a].

°ab. **deficiens** Karsch, Ent. Nachr. 23, p. 372 (1897).
Deutsch Ost-Afrika: Usambara.

var. **Trimeni** Butler, Ent. M. Mag. 11, p. 57 (1874), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 296 (1887); 3, p. 405 (1889). — alis anticis fascia subapicali ochracea et dimidio basali toto rubro.
Boisduvali var. Trimen, Trans. Linn. Soc. 26, p. 517, t. 43, f. 8, 9 (1869).
Ogowe (Coll. Staud.). Natal — Delagoa Bay — Zambezi[24] — Mossambik (Mus. Berol.).

9. **P. hostilia** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 38, t. 28, f. 5, 6 (1782). — God., Enc. Meth. 9, p. 393 (1823). — maculæ marginales alar. post. arcubus bene separatis inclusæ.
metea Stoll, Suppl. Cramer., p. 122, t. 25, f. 2, 2 b (1791).
hostilius Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 198, t. 259, f. 3, 4 (1798).
methea God., Enc. Meth. 9, p. 257 (1819).
orthosia Hübner, Verz., p. 32 (1816—26).
Sierra Leona. Ashanti (Coll. Staud.; Uebergang zu *Warburgi*).

var. **Warburgi** Auriv., Ent. Tidskr. 13, p. 200 (1892); 15, p. 282 (1894), Mus. Holmiæ. — fascia marginalis alar. post. lata, continua, maculas parvas includens.
Kamerun. Congogebiet: Nkalama-Fluss[45] (die Hauptform?).

10. **P. dolomena** Hew., Exot. Butt. Diadema, t. 2, f. 4 (1865), Mus. Brit.
♂ *macularia* Capronn., An. E. Belg. 33, Bull., p. 144 (1889), Mus. Brux.
Sierra Leona[81]. Old Calabar — Kamerun — Gabun[60]. Niam-Niam (Coll. Staud.). Angola[65].

var. (?) **usagaræ** Staud., Iris 3, t. 3, f. 6 (1890); 4, p. 88 (1891), Coll. Staud.
?♂ *simulator* ♂ Smith, An. N. H. (6) 3, p. 129 (1889) (non ♀, nec *simulator* Butl.) Coll. Gr. Smith.
Deutsch Ost-Afrika: Usagara. ? Mombasa.

11. **P. eurytus** L., Syst. Nat. ed. 10, p. 487 (1758), Mus. Upsal. — Clerck, Icones Ins. 2, t. 31, f. 4 (1764). — Hew., Exot. Butt. Diadema, t. 3, f. 10 ♂, 11 ♀ (1868). — Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 285 note 9 (1893). — femina albosignata.
euryta L., Mus. L. Ulr., p. 221 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 757 (1767). — Doubl., Ann. N. H. 16, p. 182 (1845).
♂ *hirce* Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 37, t. 28, f. 3, 4 (1782). — Doubl., An. N. H. 16, p. 182 (1845). — Haase, Bibl. Zool. 8: 2, p. 43, t. 3, f. 15 (1891).
♂ *gea* Westw.: in Drury, Ill. Exot. Ins. ed. 2, p. 38, t. 28, f. 3, 4 (1837).

ab. ♀ **epigea** Butler, Cist. Ent. 1, p. 216 (1874), Mus. Brit. — mari concolor, fulvosignata.
Sierra Leona[81] — Ashanti — Kamerun[64].

ab. ♀ **bicolor** n. ab. — Fascia subapicali alar. ant. alba; alis posticis plagaque marginis postici alarum ant. fulvis.
Congogebiet: Sassa (Colmant).

12. **P. imitator** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1873, p. 107 (1873); S. Afr. Butt. 1, p. 293, t. 6, f. 1 ♀ (1887).
? simulator ♀ Smith, An. N. H. (6) 3, p. 129 (1889), Coll. Gr. Smith.
♂ *Conradti* Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 29, t. 3, f. 32 (1893), Coll. Oberth.
Natal. Deutsch Ost-Afrika: Usambara — Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

13. **P. simulator** Butler, Cist. Ent. 1, p. 125 (1873).
Sierra Leona — Ashanti — Sklavenküste.

14. **P. fulvaria** Butler, Cist. Ent. 1, p. 214 (1874), Mus. Brit.
Kabinda — Angola[7].

15. **P. ruhama** Hew., Ent. M. Mag. 9, p. 84 (1872), Mus. Brit.
♀ *eurytus* Hew., Exot. Butt. Diadema, t. 3, f. 8 (1868). — Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 30, t. 3, f. 26 (1893).
♀ *metaplanema* Butler, Cist. Ent. 1, p. 215 (1874).
Ashanti (teste Staud.). Kamerun[61] — Congogebiet: Mukenge — Angola[7].

16. **P. Theorini** Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 207 (1891), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

ab. **consanguinea** Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 283, fig. 9 (1894), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

17. **P. striata** Butler, Cist. Ent. 1, p. 215 (1874), Mus. Brit.
eurytus Hew., Exot. Butt. Diadema, t. 3, f. 9 (1868).
Sierra Leona — Ashanti[13] — Sklavenküste (Coll. Staud.) — Kamerun. Ambriz.

18. **P. semire** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 3, t. 194, f. B, C (1779). — God., Enc. Meth. 9, p. 392 (1823). — Staud, Exot. Schm. 1, p. 141 (1886). — Karsch, B. E. Z. 38 p. 185 (1893).
hyppolite Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 17, t. 14, f. 3, 4 (1782).
Sierra Leona — Elfenbeinküste[57] — Old Calabar — Kamerun[64, 71] — Gabun[60] — Congogebiet[45]: Isangila[41], Mukenge[42]. — Angola[7].

2. **Pseudoneptis** Snellen.

< *Jæra & Catuna* Auct.
= *Pseudoneptis* Snellen, Tijdschr. v. Ent. 25, p. 221 (1882). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 172 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 93 (1896).

1. **P. coenobita** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 247 (1793). — Donov., Ins. India, t. 35, f. 3, (1800). — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 43, f. 2 (1850). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 145, t. 50 (1885—86).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 285, t. 5, f. 1—1 b (1894).
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Ashanti[14, 16] — Kamerun — Gabun[60] — Chinchoxo[65] — Angola[5].

3. Catuna Kirby.

< *Jæra* Hübner, Verz., p. 38 (1818—26). — Westw., Gen. D. Lep., p. 269 (1850). — Felder, N. Acta Ac. Nat. Cur. 28, p. 30 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 28 (1864). — nomen præoccup.
< *Euomma* Felder, Reise Novar. Lep., p. 425 (1867). — nomen præoccup.
< *Catuna* Kirby, Cat. D. Lep., p. 238 (1871). — Schatz & Röber Exot. Schm. 1, p. 100, t. 25 (1887).
= *Catuna* Karsch, B. E. Z. 38, p. 172 (1893); 39, p. 2 (1894). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 93 (1896).

Die Arten sind einander beim ersten Anblick sehr ähnlich, können jedoch, wie schon Karsch (B. E. Z. 39, p. 2) dargethan hat, durch gute Kennzeichen scharf getrennt werden und sind sicher nicht Lokalrassen[1] oder Veränderungen einer Art. Ihre geographische Verbreitung ist noch nicht genau bekannt, weil sie von den Verfassern verwechselt worden sind. Ich habe hier nur solche Fundorte angeführt, aus denen ich selbst Stücke oder Abbildungen gesehen habe.

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel in jedem der Felder 1 b—3 dicht an der Mittelzelle mit einem gerundeten, scharf begrenzten, schwarzen, gelbgeringelten Flecke. In oder kurz vor der Mitte des Feldes 2 liegt ein dreieckiger, schwarzer Fleck, dessen Basis auf der Rippe 2 steht und dessen Spitze die Rippe 3 erreicht.
   α. Die Vorderflügel oben in der Mitte zwischen der Mittelzelle und der Flügelspitze mit zwei kleinen, schief gestellten, grauen—gelblichen Flecken in den Feldern 5 und 6. Die breite Binde der Hinterflügel hellgelb. N:o 1.
   β. Die Vorderflügel oben mit einer breiteren, weissen Querbinde in den Feldern 4—6. Die breite Binde der Hinterflügel rothgelb. N:o 2.
B. Die Vorderflügel nur in der Wurzel des Feldes 2 mit einem gerundeten, gelbgeringelten, schwarzen Flecke. Das Feld 2 der Vorderflügel in der Mitte ohne dreieckigen schwarzen Fleck.
   α. Der schiefe, gelbe Strich, welcher den einfarbigen Wurzeltheil der Felder 1 a und 1 b der Vorderflügel vom äusseren Theile begrenzt, ist fast gerade. N:o 3.
   β. Der schiefe, gelbe Strich, welcher den mit 1—2 hellen Flecken gezierten Wurzeltheil der Felder 1 a und 1 b vom äusseren Theile begrenzt, ist deutlich gebogen. N:o 4.

1. **C. crithea** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 29 t. 16, f. 5, 6 (1773). — Cramer, Pap. Exot. 2, p. 63, t. 138, f. C, D (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 114, t. 143, f. 1, 2 (1793). — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 208 (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 180 (1893); 39, p. 3 (1894).
   opis var. God., Enc. Meth. 9, p. 381 (1823).
   Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 286, t. 5, f. 2, 2 a, 2 b (1894).
   Sierra Leona — Liberia — Togo[84] — Kamerun — Congogebiet: Ibembo, Bena-Bendi. Albert Nyanza (Mus. Berol.).

[1] *Sikorana* konnte jedoch die östliche Form von *crithea* sein.

2. **C. sikorana** Rogenh., Verh. z. b. Ges. Wien 39, Sitzb., p. 76 (1889), Mus. Vindob.
Deutsch Ost-Afrika: Usagara, Bagamoyo.

3. **C. angustata**(um) Felder, Reise Novaras Lep., p. 425 (1867), Mus. Tring. — Karsch, B. E. Z. [?38, p. 181 (1893)[1]]; 39, p. 4 (1894). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 287 (1894).
euomma Karsch, B. E. Z. 39, p. 4 (1894) event. Namen.
Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Lopori Shoven[43] (»*crithea*»), Bena-Bendi, Ibembo, Zongo, Mokoange.

4. **C. Oberthüri** Karsch, B. E. Z. 39, p. 4 (1894), Mus. Berol.
crithea Staud., Exot. Schm. 1, p. 145 t. 50 (1885—6).
angustatum Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 208 (1891).
Kamerun — Gabun[60] (»*crithea*») — Congogebiet: Ibembo, Bena-Bendi.

4. Pseudargynnis Karsch.

< *Jæra & Catuna* Auct.
= *Pseudargynnis* Karsch, Ent. Nachr. 18, p. 173, fig. 3, 4 (1892). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 289 (1894).

1. **P. hegemone** God., Enc. Meth. 9, p. 258 (1819).
duodecimpunctata Snellen, Tijdschr. v. Ent. (2) 7, p. 15, t. 1, f. 1—3 (1872); l. c. 25, p. 223 (1882); l. c. 35, p. 4 (1892), Coll. Snellen.
clorana Druce, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 157 (1874), Mus. Brit.
Kamerunhinterland: Baliburg.[69] Congogebiet:[45] Mukenge,[42] Lualaba,[42] Stanley Fälle, Mündung des Congo-Flusses.[39] — Ambriz.[7] Nyassaland.[120, 121] Ruwenzori.[119]

5. Cynandra Schatz.

< *Catuna & Aterica* Auct.
= *Cynandra* Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 161, t. 25 (1887—8). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 289 (1894).
= *Cyanandra* Röber, in Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 284 (1892). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 172 (1893).

1. **C. opis** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 33, t. 18, f. 5, 6 (1773). — Cramer, Pap. Exot. 2, p. 63, t. 138, f. A., B. (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 78, t. 143, f. 3, 4 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 381 (1823).

[1] Die Beschreibung passt eben so gut auf *Oberthüri*, zu welcher auch die citirte Abbildung gehört, wird aber vom Verfasser selbst später zu *angustata* gezogen.

♂ *afer* Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 49, t. 36, f. 1, 2 (1782). — Stoll., Suppl. Cramer. p. 129, t. 27, f. 3, 3 b (1790). — ♂, ♀ Staud., Exot. Schm. 1, p. 150, t. 52 (1885—6).
♂ *æthiopa* Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 136 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 385 (1823). Sierra Leona — Liberia[73] — Togo[84] — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Bangala,[47] Yambuya,[45] Mukenge.[65] — Angola.[7]

6. **Aterica** Boisd.

< *Aterica* Boisd., Faune Mad., p. 47 (1833). — Westw., Gen. D. Lep., p. 286 (1850) (= Divis. * subdivis. a). — Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28, p. 33, = Sect. 1 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 28 (1864). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 161, t. 25 (1887—8).
= *Aterica* Karsch, B. E. Z. 38, p. 171 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 289 (1894). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 92 (1896).

Die Vorderflügel haben auf dem dunklen Grunde zwei helle Querbinden, die eine vor der Spitze aus 1—4 Flecken (einem in 4, 1—2 in 5 und 1 in 6), die andere über die Mitte aus 4—6 Flecken, je einem in den Feldern (1 b), 2, 3, 4, (5) und in der Spitze der Mittelzelle. Vor dem Saume finden sich gewöhnlich helle Flecke in den Feldern 1 b—4.

Uebersicht der Arten.

A. Die Wurzel und der Hinterrand der Vorderflügel und die ganzen Hinterflügel (mit Ausnahme von dem Saume zwischen der Spitze und der Rippe 5) gelbbraun. N:o 1.
B. Die Vorderflügel überall mit schwarzer Grundfarbe. Die Hinterflügel auch schwarz, aber mit einem grossen, hellen (weissen—hellgelben—ockergelben) Flecke in der Mitte. N:o 2.

1. **A. rabena** Boisd., Faune Madag., p. 47, t. 8, f. 2 (1833), Coll. Oberth. — Geyer in Hübner, Samml. Exot. Schm. 3, t. 10 (1826—37). — Blanchard, Hist. Nat. Ins. 3, p. 448 (1840). — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 287, t. 43, f. 3 (1850). — Lucas, in Chenu: Enc. H. N. Pap., p. 139, fig. 256 (1852). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 175, t. 20, f. 11, 12 (1885—7).
Madagaskar.

2. **A. galene** Brown, New Ill. of Zool., p. 94, t. 37 (1776).
cupavia Cramer, Pap. Exot. 3, p. 2, t. 193, f. E, F (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 87, t. 137, f. 3, 4 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 382 (1823). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 151, t. 52 (1885—6). — macula discoidal. alar. post. pallide flava (♂) aut nivea (♀).
Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun — Gabun[60] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Bangala,[47] Aruwimi,[45, 46] Mukenge[43] — Angola.[7, 65] Albert Nyanza (Mus. Berol.). Ruwenzori.[119] Deutsch Ost-Afrika:[55 a] Parumbira.[118]

var. et ab. **theophane** Hopffer, Sitzb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 641 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 387, t. 22, f. 7—10 (1862), Mus. Berol. — Dewitz, N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 179 (1879).
Congogebiet: Abumonbasi (Mus. Bruxell.). Querimba.[79] Deutsch Ost-Afrika.[54, 55, 55 a]

7. Hamanumida Hübner.

< *Hamanumida* Hübner, Verz., p. 183 (1816—26).
= *Hamanumida* Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 307 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 160, t. 25 (1887—8). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 173 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 92 (1896).
< *Aterica* Westw., Gen. D. Lep., p. 286 (1850). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 156 (1862).
= *Canopus* Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28: 3, p. 33 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 22 (1864). — nomen præoccup.

1. **H. dædalus** Fabr., Syst. Ent., p. 482 (1775). — God., Enc. Meth. 9, p. 388 (1823). Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 760 (1886). — Barker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 415. — alæ subtus brunneæ, immaculatæ aut obsolete maculatæ.
melantha Fabr., Syst. Ent., p. 513 (1775), Mus. Brit.
meleagris var. Reiche, Ferret & Galin., Voy. Abyssinie Ent., p. 468, t. 32, f. 3, 4 (1849).
meleagrina Staud., Exot. Schm. 1, p. 150 (1886), Coll. Staud.
dædalus var. Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 310 (1887).
var. (temp.) **meleagris** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 102, t. 66, f. A., B. (1775). — Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 35, t. 27, f. 3, 4 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 123, t. 125, f. 1, 2 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 387 (1823). — Blanchard, Hist. Nat. Ins. 3, p. 449 (1840). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 157 (1862). — Baker, Trans. Ent. Soc. Lond. 1895, p. 415 (1895). — alæ subtus ochraceæ, albo-maculatæ.
dædalus Staud., Exot. Schm. 1, p. 150, t. 52 (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 309 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 37 (1894).
Ueberall auf dem Festlande Afrikas, südlich von der Sahara mit Ausnahme der Kap Kolonie. Arabien.[83]

8. Euphædra Hübner.

= *Euphædra* Hübner, Verz., p. 39 (1818—26). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 302 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 172 (1893).
= *Romaleosoma* Blanchard, Hist. Nat. Ins. 3, p. 448 (1840).
= *Romalæosoma* Westw., Gen. D. Lep., p. 283 (1850). — Felder, N. Acta Ac. N. Cur. 28: 3, p. 32 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 22 (1864). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 162, t. 26 (1887—8). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 95 (1896).

Diese und die folgende Gattung sind so äusserst nahe verwandt, dass sie thatsächlich nur durch die Farbe der Palpen unterschieden werden können. Dies Kennzeichen kann aber kaum als ein genügendes Gattungsmerkmal betrachtet werden und die Gattungen wären vielleicht besser zu einer vereinigt. Da aber die Raupen von *Euryphene* noch unbekannt sind, scheint es mir besser mit der Vereinigung zu warten bis die Entwicklungsstadien auch hinreichend untersucht worden sind. Die *Euphædra*-Raupen sind sehr charakteristisch und erinnern sehr an die Raupen der ostindischen Gattung *Euthalia*.

Die Euphædra-Arten sind ausserordentlich veränderlich und können darum nur mit grösster Schwierigkeit schematisch getrennt werden. Wenn einige Formen nicht Hybride sind, muss die Artanzahl sehr reducirt werden. Vergleiche hierüber STAUDINGER in Iris 4, p. 119—120.

Uebersicht der Arten.

I. Die Vorderflügel mit zwei, weissen oder gelben, Querbinden, der einen vor der Spitze, der anderen über die Mitte aus 2—3 Flecken (in der Mittelzelle und in den Feldern 2 (und 3)). Die Hinterflügel oben roth oder gelb mit breiter, schwarzer Saumbinde.

A. Der Saum der Hinterflügel oben einfarbig, schwarz. Die Vorderflügel längs dem Hinterrande einfarbig, schwarz oder an der Wurzel blaugrün angeflogen oder mit einem gelben Längsstriche in 1 a.

α. Die Hinterflügel unten mit paarweise gestellten, schwarzen Flecken vor dem Saume, aber ohne schwarze Striche auf den Zwischenaderfalten. Die Subapicalbinde der Vorderflügel zusammenhängend. Die Mittelzelle der Vorderflügel unten grünlich. N:o 18.

β. Die Hinterflügel unten mit dunklem oder ockergelbem, ungeflecktem Saume, aber mit schwärzlichen Strichen auf den Zwischenaderfalten. Die Subapicalbinde der Vorderflügel wenigstens in zwei Flecke aufgelöst. Die Mittelzelle der Vorderflügel unten im Wurzeltheil roth. N:o 1.

B. Die Hinterflügel mit hellen Flecken im dunklen Saume. Die Vorderflügel längs dem Hinterrande mehr oder weniger rothgelb.

α. Der Saum der Hinterflügel in jedem Felde mit zwei blauen oder bläulichen Flecken. N:o 2.

β. Der Saum der Hinterflügel in jedem Felde mit einem weissen Flecke. N:o 3.

II. Die Vorderflügel höchstens mit einer hellen Querbinde vor der Spitze und immer ohne Mittelbinde.

A. Die Hinterflügel mit weissen oder gelblichen Flecken in der dunklen Saumbinde. Thorax und Hinterleib oben mit deutlichen weissen Paarflecken.

α. Die Hinterflügel ohne schwarzen Fleck auf der Schlussrippe der Mittelzelle und mit weissen Saumflecken.

*. Die Hinterflügel unten ohne weissen Längsstreif am Vorderrande. Der dunkle Spitzentheil der Vorderflügel unten schwärzlich und wurzelwärts scharf begrenzt. Die Flügel beiderseits von der Wurzel bis weit über die Mitte hinaus einfarbig gelbroth ohne Zeichnungen. N:o 4.

**. Die Hinterflügel unten nahe an dem Vorderrande mit einem weissen Längsstreife. Der Spitzentheil der Vorderflügel unten braun, nach innen weniger scharf begrenzt. N:o 5.

β. Die Hinterflügel mit einem grossen schwarzen Flecke auf der Schlussrippe der Mittelzelle. Saumflecke gelblich, bisweilen strichförmig. N:o 6.

B. Der Saum der Hinterflügel oben ungefleckt oder mit blauweissen—blauen—grünen oder schwarzen Flecken, die bisweilen zu einer Submarginalbinde vereinigt sein können. Thorax und Hinterleib oben einfarbig oder mit wenigen, sehr undeutlichen Paarflecken, sehr selten so wie in Abtheilung A gefleckt.

α. Die helle Subapicalbinde der Vorderflügel erreicht, wenn sie vorhanden ist, nie den Saum und wird fast immer nach hinten von der Rippe 3 begrenzt.

*. Die Hinterflügel oben immer wenigstens mit Andeutungen von hellen oder dunklen Submarginalflecken.[1]

†. Die Flügel unten an der Wurzel nie roth oder rothgelb.

Λ. Die Hinterflügel oben mit einem sehr grossen, schwarzen Flecke auf der Schlussrippe der Mittelzelle und mit einem sehr breiten, rein schwarzen Saume, welcher sieben grosse, scharf begrenzte, blaue Flecke (in den Feldern 1 c—7) einschliesst. N:o 7.

ΛΛ. Die Hinterflügel oben ohne schwarzen Fleck auf der Schlussrippe oder selten mit einem kleinen solchen Flecke. Der Saum der Hinterflügel nie auf einmal breit schwarz und mit 7 grossen blauen Flecken.

+. Die Hinterflügel unten am Vorderrande mit einem breiten, zusammenhängenden, weissen Längsstreife, welcher von der Wurzel ausgeht und sich weit über die Mitte des Feldes 7 hinaus erstreckt. N:o 8.

++. Die Hinterflügel unten ohne solchen Längsstreif, höchstens mit einem weissen Längsflecke in oder hinter der Mitte des Feldes 7.

1. Die Hinterflügel unten ganz ohne schwarze Zeichnungen oder höchstens mit 1—3 schwarzen Punkten in der Mittelzelle. Die Vorderflügel unten ohne andere, schwarze Zeichnungen als drei Punkte in der Mittelzelle.

a. Die Hinterflügel unten ganz einfarbig, gelblich grün oder grün ohne weisse Querbinde und nur mit etwas helleren, grünen Submarginalflecken. N:o 9.

b. Die Hinterflügel unten mit breiter—schmaler (bisweilen in Flecke aufgelöster), weisser Mittelbinde, welche sich vom Vorderrande bis zur Rippe 3 oder 4 erstreckt. In der Mittelzelle gewöhnlich ein schwarzer Punkt. Die Submarginalflecke fehlen oder sind undeutlich, grünlich. N:o 10.

2. Die Hinterflügel unten immer mit schwarzen Zeichnungen an der Wurzel (und vor der Mitte) und gewöhnlich auch mit deutlichen schwarzen Submarginalflecken. Die Vorderflügel unten auch mit anderen, schwarzen Flecken als den Punkten der Mittelzelle. N:o 11.

††. Wenigstens die Hinterflügel unten an der Wurzel roth oder rothgelb.

Λ. Die rothe Farbe der Hinterflügelunterseite bildet nur einen grossen Fleck an der Wurzel, welcher nach aussen von der Rippe 8 begrenzt wird oder nur einen kleinen Theil der Wurzel des Feldes 7 bedeckt.

o. Beide Flügel unten ohne schwarze Diskalflecke und mit undeutlichen oder grünlichen Submarginalflecken. Die Subapicalbinde der Vorderflügel fehlt beim ♂ und ist beim ♀ weiss. Entspricht in dieser Gruppe der *E. sarita* und *inanum* der Ceres-Gruppe. N:o 12.

oo. Beide Flügel unten mit schwarzen (gewöhnlich grossen) Diskalflecken und grossen, schwarzen Submarginalflecken.

a. Die schwarzen Submarginalflecke 1 b—6 der Vorderflügelunterseite stehen in einer fast geraden Linie. Der Diskalfleck im Felde 2 der Vorderflügelunterseite ist langgezogen, (dreieckig) und steht gewöhnlich in der Mitte oder erreicht wenigstens die Mitte des Feldes 2. N:o 13.

b. Die Submarginalflecke der Vorderflügelunterseite stehen in einer unregelmässig gebogenen Linie, indem die Flecke 3 und 4 dem Saume stark genähert sind. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügelunterseite ist quergestellt und steht vor der Mitte des Feldes 2. N:o 14.

---

[1] Alle die zahlreichen, beim ersten Blicke so verschiedenen Formen dieser Gruppe sind durch Zwischenformen (Hybriden?) eng verbunden und gehen oft so allmählig in einander über, dass man geneigt sein konnte alle als eine Art zu betrachten. Bis auf weiteres und so lange die Entwicklungsstadien der meisten Arten unbekannt sind, habe ich einen Mittelweg gewählt und die am meisten hervorragenden Formen als Arten betrachtet.

ΛΛ. Die rothe Farbe der Hinterflügelunterseite bildet einen Längsstreif am Vorderrande, welcher sich über die Mitte des Flügels hinaus erstreckt. Die Vorderflügel nie unten an der Wurzel der Mittelzelle roth.

1. Nur die Franzen der Vorderflügelspitze weiss. Die schwarzen Submarginalflecke der Unterseite gewöhnlich einfach. Der rothe Vorderrandsstreif der Hinterflügel bedeckt die Wurzel des Feldes 7. N:o 15.

2. Die Vorderflügelspitze auf beiden Seiten 2—5 mm. breit weiss. Die Submarginalflecke der Unterseite zweigetheilt. Der rothe Vorderrandsstreif der Hinterflügel bedeckt nicht die Wurzel des Feldes 7.

a. Die Submarginalflecke liegen weit (5—6,5 mm.) vom Saume und sind oben zu einer zusammenhängenden Querlinie vereinigt. Die Grundfarbe der Oberseite heller, gelbgrau —schiefergrau-grün. N:o 16.

b. Die Submarginalflecke liegen nur 2—4 mm. vom Saume entfernt und sind oben wenig merkbar. Die Flügel oben mit schwärzlicher Grundfarbe. Die Hinterflügel unten in der Mitte gewöhnlich mehr oder weniger ausgedehnt roth. N:o 17.

**. Die Hinterflügel oben am Saume breit einfarbig ohne Spur von Submarginalflecken.

†. Die Hinterflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes roth; die rothe Farbe nach aussen von einer weissen Linie, welche der Rippe 8 genau folgt, begrenzt. Die Subapicalbinde der Vorderflügel beim ♂ gelb, beim ♀ fast weiss, 3—5 Mill. breit. N:o 19.

††. Die Hinterflügel unten ohne Roth an der Wurzel und ohne weissen Streif längs der Rippe 8.

Λ. Die Hinterflügel oben beim ♂ einfarbig, grün—blaugrün, oder bis über die Mitte tief blau, beim ♀ wenigstens in der Mitte und über dem Ende der Mittelzelle blau, violett oder grünlich.

1. Die Subapicalbinde der Vorderflügel fehlt oder ist zusammenhängend, gelb oder grünlich, selten weiss; ihr Fleck im Felde 4 sehr langgezogen. Die Flügel unten gewöhnlich mit deutlichen Submarginalflecken und mit drei schwarzen Punkten in der Mittelzelle der Hinterflügel. N:o 20.

2. Die Subapicalbinde der Vorderflügel in vier kurze, weisse, oben blaugerandete Flecke aufgelöst. Die Wurzel der Vorderflügel bis zur Rippe 2 und längs dem Hinterrande und die Hinterflügel bis weit über die Mitte hinaus schön kobaltblau. Die Flügel unten grünlich weissgrau ohne Submarginalflecke und ohne schwarze Punkte in der Mittelzelle der Hinterflügel. N:o 21.

ΛΛ. Die Hinterflügel oben wenigstens bis über das Ende der Mittelzelle hinaus einfarbig olivbraun —schwarzbraun.

1. Die Hinterflügel oben hinter der Mitte mit einer scharf begrenzten, blauen Querbinde, welche am Analwinkel erweitert ist und dort den Saum erreicht.

a. Die Hinterflügel und gewöhnlich auch die Vorderflügel unten mit einer Querreihe von scharf begrenzten, weissen Flecken über die Mitte. N:o 22.

b. Die Hinterflügel unten ohne weisse Mittelflecke. N:o 23.

2. Die Hinterflügel oben einfarbig braun ohne blaue Querbinde, höchstens am Analwinkel mehr oder weniger violett-schillernd.

a. Die Hinterflügel oben am Saume mit violett-schillerndem Purpurglanze, unten hell weisslich blaugrün mit deutlicher, weisser Mittelquerbinde zwischen dem Vorderrande und der Rippe 4. Die Mittelzellen unten mit 3 schwarzen Punkten. N:o 24.

b. Die Hinterflügel oben ohne Purpurglanz am Saume. Die Mittelzellen unten gewöhnlich nur mit einem schwarzen Punkte.

o. Die Hinterflügel unten mit einer weissen, bisweilen in Flecke aufgelösten Mittelbinde vom Vorderrande bis zur Rippe 4 und vor dem Saume nur mit *einer* Querreihe von grossen schwärzlichen Submarginalflecken. N:o 25.

oo. Die Hinterflügel unten ohne weisse Querbinde, hinter der Mitte aber mit zwei Querreihen von grossen, fast zusammenhängenden, dunkelgrünen Submarginalflecken. N:o 26.

β. Die helle Subapicalbinde der Vorderflügel ist sehr breit, erreicht in den Feldern 2 und 3 den Saum und wird nach hinten von der Rippe 2 begrenzt. Die Submarginalflecke der Hinterflügelunterseite wie in den Gattungen *Euryphene* und *Diestogyna* von hellen Ringen umgeben. N:o 27.

1. **E. eusemoides** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 8, Euryphene, p. 1, t. 1, f. 1, 2 (1889), Coll. Gr. Smith.
Patria? — Congogebiet: Isangi (Dewèvre; Mus. Brux.)
Obs. Beim ♂ haben die Vorderflügel oben einen gelben, grünlich bestäubten Längsstrich in 1 a.

°2. **E. imitans** Holland, Canad. Ent. 25, p. 3 (1893), Coll. Holl.
Ogowe.

3. **E. perseis** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 37, t. 21, f. 3, 4 (1773). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 88, t. 137, f. 5, 6 (1793).
persea Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 137 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 391 (1823).
Sierra Leona — Liberia.[73]

4. **E. ruspina** Hew., Exot. Butt., Romalæosoma, t. 2, f. 6, 7 (1865), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 148, t. 51 (1885—6). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, t. 4, f. 31 (1891).
Old Calabar — Kamerun — Ogowe — Gabun — Congogebiet: Bangala,[47] Aruwimi,[46] Mukenge[42] — Angola.[7]

5. **E. eleus**[1] Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 14, t. 12, f. 1, 2 (1782). — God., Enc. Meth. 9, p. 391 (1823). — Donov., Nat. Repos. 4, t. 113 (1826). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 149 (1886).
Sierra Leona — Liberia.[73] Kamerun — Gabun — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Mukenge,[42] Bangala,[47] Kassai[41] — Angola.[65] Ruwenzoro (Mus. Berol.). Kangasi.[4]

°var. (?) **orientalis** Rotsch., Nov. Zool. 5, p. 97 (1898), Mus. Tring.
Deutsch Ost-Afrika: Mikindani.

---

[1] Die in einander übergehenden Formen dieser Art können im Allgemeinen auf folgende Weise unterschieden werden.

A. Die Wurzelhälfte der Flügel oben in beiden Geschlechtern rothbraun—gelbbraun. Die Vorderflügelspitze nur mit weissen Franzen.
α. Der Spitzentheil der Vorderflügel und die Saumbinde der Hinterflügel oben schwarz oder schwarzblau. Die Mittelzellen ohne schwarze Punkte. *Die Hauptform.*
β. Der Spitzentheil der Vorderflügel und die Saumbinde der Hinterflügel oben grün.
*. Die Mittelzelle der Vorderflügel ohne schwarze Punkte. ab. *hybridus.*
**. Die Mittelzelle der Vorderflügel auf beiden Seiten mit 2—3 schwarzen Punkten. ab. *coprates.*

B. Die Vorderflügel oben beim ♂ ganz blaugrün mit weisser Subapicalbinde und drei schwarzen Punkten in der Mittelzelle. Die Vorderflügelspitze weiss.
α. Die Hinterflügel bis über die Mitte hinaus rothbraun. ab. *ferruginea.*
β. Die Hinterflügel nur an der Wurzel mit kleinem, rothem Flecke, sonst blaugrün. ab. *zampa.*

ab. **hybridus** (Staud. in litt.) n. ab. — a forma typica tantum differt parte apicali alar. ant. fasciaque marginali alar. post. supra virescentibus.
Unter der Hauptform.

ab. **coprates** Druce, Proc. Zool. Soc. 1875, p. 411 (1875), Mus. Brit.
Bangasso am oberen Ubangi-Fluss (Coll. Seeldr.) — Angola.[7]

ab. **ferruginea** Staud., Exot. Schm. 1, p. 149 (1886), Coll. Staud.
zampa Staud., Exot. Schm. 1, t. 51 (1885).
Kamerun.

ab. **zampa** Westw., Gen. D. Lep., p. 284 (1850), Mus. Brit. — Hew., Exot. Butt., Romalæosoma, t. 1, f. 1, 3 (1864). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 149 (1886).
Sierra Leona.

6. **E. Edwardsi** Hoeven, Tijd. natuurl. Gesch. 12, p. 251, t. 4, f. 1 a, 1 b (1845). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 184 (1893).
pratinas Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 284, t. 38, f. 3 (1850), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 149 (1886).
Ashanti — Togo[84] — Dahomey (Coll. Staud.) — Kamerun[1] — Kuilu.[1]

7. **E. francina** God., Enc. Meth. 9. p. 390 (1823).
sophron Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 284, t. 38, f. 2 (1850), Mus. Brit.
Sierra Leona.

8. **E. Preussi** Staud., Iris 4, p. 119, t. 1, f. 1 (1891), Coll. Staud. — alæ subtus ochraceæ—virescentes.
Kamerun: Barombi. Congogebiet. Angola. Albert Nyanza (Mus. Berol.).

var. (ab.?) **njami** Staud., Iris 4, p. 125 (1891), Coll. Staud. — alæ subtus ferrugineæ maculis submarginalibus distinctis.
Niam-Niam-Gebiet (an der Nordost-Grenze des Congostaates). Congogebiet: Bena-Bendi.

ab. **njamnjami** Staud., Iris 4, p. 126 (1891), Coll. Staud. — alæ subtus ferrugineæ maculis nullis submarginalibus.
Niam-Niam-Gebiet.

hybr. (?) **Preussi** × **ravola** Staud., Iris 4, p. 124 (1891), Coll. Staud.
Kamerun.

hybr. (?) **Preussi** × **aureola** Staud., Iris 4, p. 125 (1891), Coll. Staud.
Kamerun.

9. **E. sarita** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 7, p. 133 (1891), Coll. Em. Sharpe.
Congogebiet: Bangasso am oberen Ubangi-Fluss, Sassa, Bangala, Amadi, Bena-Bendi.

10. **E. inanum** Butler, Cist. Ent. 1, p. 158 (1873), Mus. Brit. — Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 706 (1880). — Weymer, S. E. Z. 53, p. 120 (1892).

[1] In Staudingers Sammlung; diese Stücke sind heller als die typischen (= ab. *clarus* Staud. in litt.).

vesparia MÖSCHLER, Abh. Senck. Ges. 15, p. 59 (1888).
vespasia MÖSCHLER, Abh. Senck. Ges. 15, p. 97 (1888).
Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Old Calabar — Congogebiet[47] — Angola.[7]

11. **E. ceres** Fabr., Syst. Ent., p. 504 (1775), Mus. Brit. — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 184 (1893).
♂ *lucille* CRAMER, Pap. Exot. 2, p. 93, t. 156, f. A., C. (1777).
♀ *medon* CRAMER, Pap. Exot. 3, p. 21, t. 205, f. C., D. (1779).
♂ *lucullus* HERBST, Naturs. Schm. 6, p. 94, t. 138, f. 5, 6 (1793).
♀ *zeuxis* WESTW., Gen. D. L., p. 284 (1850).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Togo.[81]

ab. — — — BUTLER, Lep. Exot., p. 81, t. 31, f. 1 (1871).
Kinsembo.

ab. **Afzelii** FELDER, Reise Novar. Lep., p. 430 (1867), Mus. Tring.
Sierra Leona.

ab. **phaëthusa** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 670, fig. 4 (1866), Mus. Brit.
Ashanti — Congogebiet: Bena-Bendi.

ab. et var. **ravola** HEW., Exot. Butt., Romalæosoma, t. 4, f. 19, 20 (1866), Mus. Brit. — STAUD., Isis 4, p. 121 (1891). — AURIV., Ent. Tidskr. 15, p. 290 (1894).
Metam.: AURIV., Ent. Tidskr. 15, p. 290, t. 5, f. 3, 3 a, 3 b (1894).
Liberia[73] — Ashanti[16] — Old Calabar — Kamerun — Gabun.[61]

ab. et var.? **rezia** HEW., Exot. Butt., Romalæosoma, t. 4, f. 16—18 (1866), Mus. Brit.
Kamerun — Ogowe — Gabun — Kuilu.

°ab. **artaynta**[1] MÖSCHLER, Abh. Senck. Ges. 15, p. 60 (1888).
Ashanti.

12. **E. Eberti** AURIV., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 53, p. 433 (1896), Mus. Brux. — Taf. 2, Fig. 1, 2.
Congogebiet: Ubangi-Fluss, Amadi.

---

[1] Der Typus dieser Form ist wahrscheinlich verloren gegangen; ich konnte ihn nämlich bei STAUDINGER, welcher MÖSCHLERS Sammlung besitzt, nicht wiederfinden. Nach der Beschreibung kann ich nicht entscheiden, ob *artaynta* mit einer der früher beschriebenen Varietäten zusammenfällt oder eine selbständige Form ist. Die übrigen Formen können, *wenn sie in typischen Stücken vorhanden sind*, in folgender Weise unterschieden werden:

A. Die Flügel unten grünlich ohne oder mit sehr undeutlichen Submarginalflecken. Uebergangsform zu *E. inanum?* ab. *phaethusa.*

B. Die Flügel unten mit deutlichen, schwärzlichen Submarginalflecken.
α. Die schwarzen Diskalflecke der Felder 3—5(—6) der Vorderflügelunterseite, welche die helle Subapicalbinde wurzelwärts begrenzen, sind gewöhnlich gross und liegen dicht hinter der Spitze der Mittelzelle (in einer Linie, welche ausgezogen gewöhnlich den Hinterwinkel oder den Hinterrand schneiden wurde).
*. Die Hinterflügel unten mit weisser oder weisslicher Mittelbinde, oben gewöhnlich mit schwarzem Punkte auf der Schlussrippe der Mittelzelle. *Ceres* typica.
**. Die Hinterflügel unten ohne weisse Mittelbinde, oben gewöhnlich ohne Diskalpunkt.
a. Die Subapicalbinde der Vorderflügel grünlich (♂)—weisslich (♀). ab. *Afzelii.*
b. Die Subapicalbinde der Vorderflügel bei beiden Geschlechtern orangegelb. ab. *ravola.*
β. Die schwarzen Diskalflecke der Felder 3—5(—6) der Vorderflügelunterseite sind gewöhnlich klein und liegen weit hinter der Spitze der Mittelzelle in einer Linie, welche ausgezogen den Saum in den Feldern 2 oder 3 schneiden wurde. Die Subapicalbinde der Vorderflügel gewöhnlich gelb. ab. *rezia.*

13. **E. themis** Hübner, Exot. Schm. 1, t. 60 (1806—16). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 149 (1886). — Staud., Iris 4, p. 127 (1891).
Liberia[73] — Ashanti[16] — Old Calabar — Kamerun.

ab. **permixtum** Butler, Cist. Ent. 1, p. 158 (1873), Mus. Brit.
Gabun.

ab. **justitia** Staud., Exot. Schm. 1, p. 149 (1886), Coll. Staud.; Iris 4, p. 130 (1891).
zeuxis Staud., Exot. Schm. 1, t. 51 (1885).
Lagos — Isubu — Kamerun — Gabun.

ab. **adonina** Hew., Exot. Butt. Romalæosoma, t. 3, f. 11, 12 (1865), Mus. Brit.
Old Calabar.

ab. **janetta** Butler, Proc. Zool. Soc. 1871, p. 80 (1871), Mus. Brit.; Lep. Exot., p. 82, t. 31, f. 4 (1871). — Staud., Iris 4, p. 130 (1891).
Ashanti — Kamerun.

ab. **aureola** Kirby, An. N. H. (6) 3, p. 246 (1889), Coll. Gr. Smith.
auriger Staud., Iris 4, p. 126 (1891), Coll. Staud.
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 291, t. 5, f. 5, 5 a (1894).
Kamerun.

ab. **campaspe** Felder, Reise Novar. Lep., p. 431 (1867), Mus. Tring.
innocentia Staud., Exot. Schm. 1, p. 149 (1886), Coll. Staud.
rubronotata Em. Sharpe, An. N. H. (6) 7, p. 130 (1891), Coll. Crowley.
Gabun — Kuilu — Congogebiet: Bangala[47] — Angola.

ab. **normalis** Staud., Iris 4, p. 129 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona.

ab. **aberrans** Staud., Iris 4, p. 128, t. 2, f. 2 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona.

ab. **vetusta**[1] Butler, Lep. Exot., p. 82, t. 31, f. 5 (1871), Mus. Brit.
Sierra Leona. Congogebiet: Bangala (Mus. Brux.), Isangi (Dewèvre).

---

[1] Wenn man von den unzähligen Zwischenformen absieht, können die hier aufgenommenen Formen von *themis* auf folgende Weise unterschieden werden:

A. Die Vorderflügel unten mit deutlicher, heller Subapicalbinde.
α. Die Vorderflügel oben an der Wurzel roth. Die Subapicalbinde der Vorderflügel wenigstens beim ♂ goldgelb.
*. Die Subapicalbinde der Vorderflügel ist mässig gross, gleichbreit oder am Vorderrande schmäler
a. und besteht aus 3—4 Flecken in den Feldern 3—6. *themis* typica. –
b. und besteht nur aus 2 Flecken in den Feldern 3 und 4. *permixtum*. –
**. Die Subapicalbinde der Vorderflügel gross und abgerundet.
a. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel und der Wurzeltheil der Hinterflügel mehr oder weniger grün oder bläulich. *justitia*.
b. Der grosse Hinterrandsfleck der Vorderflügel und der Wurzeltheil der Hinterflügel gelb. *adonina*.
β. Die Vorderflügel oben ohne roth an der Wurzel.
*. Die Subapicalbinde der Vorderflügel auf beiden Seiten goldgelb oder gelblich.
a. Die Flügel unten an der Wurzel violettroth. *janetta*. –
b. Die Flügel unten an der Wurzel ziegelroth. *aureola*. –
**. Die Subapicalbinde der Vorderflügel unten weiss, oben grün (♂) oder weiss (♀). *campaspe*.

14. **E. cyparissa** CRAMER, Pap. Exot. 1, p. 63, t. 39, f. D., E. (1775). — HERBST, Naturs. Schm. 6, p. 96, t. 130, f. 1, 2 (1793). — alæ ant. infra basi haud rubræ, supra fascia subapicali viridi.
cato FABR., Mant. Ins. 2, p. 12 (1787).
Sierra Leona. Congogebiet: Zongo, Mokoange (TILKENS; Mus. Brux.).

var. **aurata** CARPENTER, Proc. R. Dubl. Soc. (2) 8, p. 305 (1895), Mus. Dublin. — alæ ant. infra basi haud rubræ, supra fascia subapicali aurata.
Niger — Kamerun.

var. **sarcoptera** BUTLER, Lep. Exot., p. 81, t. 31, f. 2 (1871). — alæ ant. infra basi rubræ, supra fascia subapicali aurea.
Ashanti — Dahomey (Coll. Staud.).

15. **E. gausape** BUTLER, Proc. Z. Soc. 1865, p. 671, 670 fig. 5 (1866), Mus. Brit. — AURIV., Ent. Tidskr. 15, p. 292 (1894). — fascia subapicalis alar. ant. aurea—flava.
Ashanti — Kamerun.

var. **judith** WEYMER, S. E. Z. 53, p. 88 (1892). — fascia subapicalis alar. ant. viridis aut virescenti-albida.
cyparissa ♀ CRAMER, Pap. Exot. 2, p. 93, t. 156, f. B. (1777). — HERBST, Naturs. Schm. 6, p. 96, t. 130, f. 3 (1793).
Sierra Leona. Congogebiet: Banzyville, Bena-Bendi.

16. **E. Herberti** EM. SHARPE, An. N. H. (6) 7, p. 131 (1891), Coll. Em. Sharpe. — Taf. 2, Fig. 3.
acrozaleuca KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 279 (1895), Mus. Berol.
Congogebiet: Bangala, Quango, Bena-Bendi.

17. **E. xypete** HEW., Exot. Butt. Romalæosoma, t. 2, f. 8—10 (1865), Mus. Brit. — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 149, t. 51 (1885—6). — alæ ant. utrinque fascia subapicali alba aut ochracea.
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Ashanti[16] — Old Calabar[67] — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Bangala,[47] Lopori Shoven,[43] Mukenge,[42] Sassa. — Angola.[7, 65]

ab. (et var.?) **Crockeri** BUTLER, An. N. H. (4) 3, p. 20, t. 9, f. 6 (1869), Mus. Brit. — alæ ant. infra fascia subapicali nulla aut caerulescente.
Ashanti — Niger.[126] Bangala.[47]

var. **caerulescens** SMITH, Proc. Zool. Soc. 1890, p. 469 (1890), Coll. Gr. Smith. — alæ ant. infra fascia subapicali nulla aut caerulescente, supra fascia subap. caerulescente, marginem exter. versus valde dilatata. A var. *Crockeri* distincta?
Im Inneren des Congostaates: Aruwimi Fluss, Sassa, Bangasso am Ubangi, Isangi.

B. Die Vorderflügel unten eintönig grün ohne helle Subapicalbinde.
α. Die Vorderflügel oben mit grünem Fleck vor der Spitze; die schwarzen Diskalflecke der Unterseite bilden eine mit dem Saume fast parallele Reihe.
*. Der Subapicalfleck der Vorderflügel mit dem Hinterrandsfleck verbunden. *aberrans.*
**. Der Subapicalfleck der Vorderflügel vom Hinterrandsfleck getrennt. *normalis.*
β. Die Vorderflügel oben im Spitzendrittel grün ohne besonderen Subapicalfleck. Die schwarzen Diskalflecke der Unterseite stehen in einem Bogen oder sind wenigstens nicht mit dem Saume parallel. *retusta.*

18. **E. Zaddachi** Dewitz, N. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 199, t. 26, f. 9 (1879), Mus. Berol. — Lanz, Iris 9, p. 138 (1896).
elephantina Staud., Iris 4, p. 130, t. 2, f. 3 (1891), Coll. Staud.
Crawshayi Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 628, t. 35, f. 3 (1895), Mus. Brit.
Kamerun — Ogowe — Congogebiet — Angola (im Inneren). Nyassaland[38] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira.[118]

19. **E. luperca** Hew., Exot. Butt. Romalæosoma, t. 1, f. 2, 4 (1864), Mus. Brit.
Old Calabar — Kamerun — Kuilu-Fluss (Coll. Staud.) — Congogebiet: Umangi (Wilverth).

20. **E. medon** L., Cent. Ins., p. 19 (1763); Syst. Nat. edit. 12, p. 753 (1767). — Clerck, Icones Ins. 2, t. 28, f. 1 (1764). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 672, 673 fig. 6 (1866). — Dewitz, Nov. Acta Ac. N. Cur. 50, p. 370, t. 17, f. 3—5 (1887). — ♀ alis post. supra usque a basi caerulescentibus aut violascentibus.
janassa L., Mus. L. Ulr. p. 294 (1764).
♂ *pholus* Hoeven, Tijd. Nat. Gesch. 7, p. 276, t. 5, f. 1 (1840).
? Sierra Leona[81] — ? Ashanti.[16] Congogebiet[42] — Angola.[7]

ab. ♀ **agnes** Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 672 (1866), Mus. Brit. — alis post. supra fascia media caerulea.
medon Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 26, t. 15, f. 1, 2 (1773). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 184 (1893).
erithonius Westw. in Drury, Ill. Exot. Ins. (edit. 2) 2, t. 15, f. 1, 2 (1840).
Sierra Leona[81] — Ashanti — Togo[84] — Niger[74] — Kamerun.

ab. (et var.?) **viridinota** Butler, Lep. Exot., p. 82, t. 31, f. 3 (1871), Mus. Brit.; Cist. Ent. 1, p. 159 (1873). — alæ post. supra in medio area pallidiore virescente.
Gabun — Congogebiet.

21. **E. uganda** Auriv., Ent. Nachr. 21, p. 380 (1895), Mus. Berol. — Taf. 2, Fig. 4.
Uganda.

22. **E. eupalus** Fabr., Spec. Ins. 2, p. 54 (1781), Mus. Brit. — Butler, Cat. Fabr. Lep., p. 94 (1869).
erithonius Fabr., Mant. Ins. 2, p. 11, (1787). — God., Enc. Meth. 9, p. 390 (1823).
swanzyana Butler, Proc. Zool. Soc. 1868, p. 222, t. 17, f. 7, 8 (1868).
Sierra Leona (Mus. Holmiæ) — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti.[16] ?Gabun.[60]
Congogebiet: zwischen Kasongo und den Stanleyfällen (Rom).

23. **E. harpalyce** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 78, t. 145, f. D., E. (1779). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 150, 306 (1886). — alæ ant. fascia subapicali nulla (♂) aut angusta (♀).
eupalus Staud., Exot. Schm. 1, t. 51 (1885).

ab. **lakuma** Butler, Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 123 (1870); Lep. Exot., p. 51, t. 21, f. 2 (1871). — alæ ant. fascia subapicali angusta (♂) aut latiore, 4—5 millim. lata (♀).
fasciata Staud., Exot. Schm. 1, p. 150 (1886), Coll. Staud.
Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti[16] — Kamerun.

24. **E. Wardi** Druce, Cist. Ent. 1, p. 286 (1874), Mus. Brit.
Johnstoni Butler, Proc. Zool. Soc. 1887, p. 569 (1888), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 8, Euphædra, t. 1, f. 3, 4 (1889).
Old Calabar — Kamerun.

25. **E. losinga** Hew., Exot. Butt. Romalæosoma, t. 1, f, 5 (1864), Mus. Brit.
Congogebiet — Angola.[7]

26. **E. spatiosa** Mabille, Bull. Soc. Zool. Fr. 1, p. 278 (1877). — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 212 (1891).
Kamerun — Gabun[61] — Landana — Congogebiet.

27. **E. neophron** Hopffer, Sitzb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 640 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 386, t. 22, f. 1, 2 (1862), Mus. Berol. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 304 (1887). — alis supra pallide virescente-caeruleis—viridibus.
zambesia Felder, Reise Novar. Lep., p. 430 (1867), Mus. Tring.
Delagoa Bay — Manicaland[77] — Zambezi — Querimba — Nyassaland[125] — Deutsch Ost-Afrika.[54, 55, 55 a, 118]

var. **violacea** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 91 (1888), Mus. Brit. — Rogenh., Ann. Mus. Wien 6, p. 461 (1891). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 565 (1894). — alis supra violaceis.
Kilimanjaro — Brit. Ost-Afrika.[19, 20, 22, 146]

9. **Euryphene** Westw.

= *Euryphene* Westw., Gen. D. Lep., p. 285 (1850). — Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28: 3, p. 32 (1861). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 161, t. 26 (1887—8). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 172 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 288 (1894). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 94 (1896).

Diese sehr interessante Gattung ist einerseits äusserst nahe mit *Euphaedra* verwandt, zeigt aber anderseits viele verwandtschaftliche Beziehungen zu der Gattung *Diestogyna*. Viele Arten scheinen beim ersten Anblicke einander sehr unähnlich, in der That aber sind sie durch andere Arten mit einander eng verbunden. Die Geschlechter weichen gewöhnlich durch Farbe und Zeichnung sehr von einander ab und es kommt oft vor, dass zwei Arten sehr ähnliche ♂♂, aber ganz verschiedene ♀♀ haben oder umgekehrt, dass die ♀♀ sehr ähnlich, die ♂♂ aber ganz unähnlich sind. Hiedurch sind die Arten auf eine eigenthümliche Weise mit einander verflochten. Auf der Unterseite sind die Geschlechter jedoch wie gewöhnlich einander ziemlich ähnlich. Da aber die verworrenen Zeichnungen der Flügelunterseite nur mit Schwierigkeit beschrieben und in einer Uebersicht benutzt werden können, wurde ich genöthigt besondere Uebersichte für die ♂♂ und die ♀♀ zu geben.

Uebersicht der Männchen.

I. Die Hinterflügel oben von der Wurzel bis wenigstens über die Mitte hinaus (metallglänzend) grün oder grünlich, einfarbig oder nur mit einigen schwarzen Punkten in der Mittelzelle und (selten) in den Feldern 4—6. — *Euphœdra*-ähnliche Formen.

A. Die Hinterflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes blutroth. Die Flügel unten mit einer gemeinsamen, sehr unregelmässigen, grünlich braunen Querbinde, welche etwas hinter der Mitte des Vorderrandes der Vorderflügel anfängt, die Spitze der Mittelzellen berührt und kurz vor der Mitte des Innenrandes der Hinterflügel ausmündet. Beide Flügel unten mit 2—3 tief schwarzen Punkten in der Mittelzelle. Die Vorderflügel oben in der Wurzelhälfte grün, dann schwarzbraun mit einer gelben Subapicalbinde, aber ohne weissen Fleck an der Spitze. N:o 1.

B. Die Hinterflügel unten an der Wurzel nicht roth.

α. Die Hinterflügel oben mit breiter, schwarzer Saumbinde, unten ohne Mittelbinde.

†. Der breite, schwarze Saum der Hinterflügeloberseite mit einer Reihe von 7 länglichen, blaugrünen Submarginalflecken. Die Mittelzelle beider Flügel oben mit einem grossen schwarzen Fleck in der Mitte und einem ähnlichen auf der Schlussrippe. Die Flügel unten eintönig gelbgrün mit schwarzen Submarginalstrichen und schwarzen Zeichnungen in den Mittelzellen. N:o 2.

††. Der breite, schwarze Saum der Hinterflügeloberseite ohne Submarginalflecke, nach innen aber mehr oder weniger blauschillernd.

*. Die Spitze der Vorderflügel mit weissem Flecke. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben schwarz mit zwei blauen Querstrichen.

a. Die Vorderflügel ohne helle Subapicalbinde. Die Hinterflügel unten ohne hellen Querstrich in der Mitte des Feldes 7. N:o 3.

b. Die Vorderflügel mit gelber Subapicalbinde. Die Hinterflügel unten am Vorderrande mit einem gelblichen Querstriche in der Mitte des Feldes 7. N:o 4.

**. Die Spitze der Vorderflügel oben ohne hellen Fleck. Die Vorderflügel mit heller (gelber—weisslicher) Subapicalbinde.

1. Die Flügel unten lederbraun ohne schwarze Diskalflecke. N:o 5.

2. Die Flügel unten mehr oder weniger grün und gelblich mit deutlichen schwarzen Diskalflecken wenigstens in den Feldern 4—7.

a. Die schwarzen Submarginalstriche der Unterseite fehlen oder sind undeutlich. Die Hinterflügel unten nur mit einem schwarzen Flecke in jedem der Felder 5—7. N:o 6.

b. Die schwarzen Submarginalstriche der Unterseite scharf hervortretend. Die Hinterflügel unten mit zwei schwarzen Flecken in jedem der Felder 5—7. N:o 7.

β. Die metallgrüne Farbe der Hinterflügeloberseite erreicht in den Feldern 1 b—4 fast den Saum. Die Hinterflügel unten gelb mit einer scharf begrenzten, tiefbraunen Mittelbinde. N:o 8.

II. Die Hinterflügel oben gar nicht metallisch glänzend oder selten blau schillernd.

A. Die Flügel unten mit einer deutlichen, gemeinsamen, schmalen, geraden, dunklen Querbinde, welche sich von der Spitze der Vorderflügel bis zum Analwinkel der Hinterflügel am Ende der Rippe 1 b erstreckt. Alle Arten einander unten ganz ähnlich.

α. Die Vorderflügel oben ohne Subapicalbinde oder statt der Binde mit kleinen gelben Flecken in den Feldern 3—6. Die Felder 3—1 b der Vorderflügel im Wurzeltheil mit deutlichen schwarzen Flecken, welche auf den Hinterflügeln durch eine schwarze Querlinie der Felder 6—4 fortgesetzt werden. Die Hinterflügel oben gewöhnlich mit 6 deutlichen, schwarzen Submarginalpunkten vor der Submarginallinie.

*. Die Flügel oben dunkel schwarzbraun ohne helle Flecke. N:o 12.

**. Die Flügel oben dunkel rothbraun mit gelben Ringen der schwarzen Submarginalpunkte der Vorderflügel und mit winkelig gebrochenen, gelben Flecken in den Feldern 3—6 der Vorderflügel hinter den schwarzen Zeichnungen am Ende der Mittelzelle. N:o 13.

β. Die Vorderflügel oben mit deutlicher, gelber Subapicalbinde. Die Hinterflügel oben ohne oder mit undeutlicher, schwarzer Querlinie im Wurzeltheile der Felder 4—6.

*. Die Flügel oben dunkel rothbraun mit violettem Schiller. Die schwarzen Zeichnungen, besonders die Submarginalpunkte der Hinterflügel, undeutlich oder fehlend. N:o 14.

**. Die Flügel oben heller, rothgelb gewöhnlich mit deutlicheren schwarzen Zeichnungen. N:o 15.

B. Die Flügel unten ohne gemeinsame Querbinde oder mit einer Querbinde, welche am Innenrande der Hinterflügel vor der Spitze der Rippe 1 a endet.

α. Die Vorderflügel oben wenigstens in den Feldern 1 b—4 mit hellen Flecken auf dunklem Grunde.

*. Die Flügel unten mit einer scharf begrenzten, schwarzbraunen, gemeinsamen Querbinde, welche ganz wie bei *E. barce* gebildet ist. N:o 9.

**. Die Flügel unten höchstens mit Andeutungen von einer Querbinde.

1. Die Wurzelhälfte der Vorderflügel oben dunkel mit blauweissen Flecken. N:o 10.
2. Die Wurzelhälfte der Vorderflügel oben rothbraun ohne Zeichnungen. N:o 11.

β. Die Vorderflügel oben ohne freie helle Flecke in den Feldern 1 b—4, gewöhnlich mit dunklen Flecken auf hellem Grunde.

*. Die Vorderflügel oben mit einer breiten, gelben, ungefleckten Querbinde, welche an der Mitte des Vorderrandes anfängt und die Rippe 2 dicht vor dem Saume erreicht. *Vor* der Spitze stehen in den Feldern 6—8 ein bis drei helle Flecke.

1. Die Flügel oben gelbbraun. Die Hinterflügel mit Submarginalpunkten und Submarginallinie. Die Subapicalflecke der Vorderflügel kurz und gelb. N:o 16.
2. Die Flügel oben dunkelbraun. Die Hinterflügel einfarbig, ohne Zeichnungen. Die Subapicalflecke der Vorderflügel langgestreckt und wenigstens zum Theil weisslich. N:o 17.

**. Die Vorderflügel oben ohne helle Querbinde oder mit einer Subapicalbinde, welche höchstens die Rippe 3 erreicht oder hinten ohne Grenze in die Grundfarbe übergeht.

†. Die Flügel unten wenigstens theilweise mehr oder weniger tief grün.

Λ. Die Spitze der Vorderflügel oben weiss. Die Flügel oben eintönig dunkel olivbraun ohne deutliche, dunkle Zeichnungen, aber mit einer gelben Subapicalbinde der Vorderflügel. N:o 18, 19.

ΛΛ. Die Spitze der Vorderflügel oben nicht weiss oder nur mit weissen Franzen.

+. Die Vorderflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes im Felde 12 weiss oder grünlich weiss.

o. Die Vorderflügel oben mit deutlicher, gelber Subapicalbinde.

1. Die Flügel unten eintönig grün, nicht dunkler am Saume und ohne dunkle Zeichnungen. N:o 21.
2. Die Vorderflügel unten am Saume dunkler; der dunkle Saumtheil nach innen bogenförmig begrenzt. Die Flügel unten mit mehr oder weniger angedeuteten, dunklen Zeichnungen.

a. Die Flügel oben tief schwarzbraun ohne deutliche schwarze Zeichnungen. Grössere Art, 60—65 mm. N:o 20.

b. Die Flügel oben mit den gewöhnlichen Querreihen von dunklen Flecken recht deutlich hervortretend. Kleinere Art, 50—55 mm. N:o 22.

oo. Die Vorderflügel oben ohne helle Subapicalbinde, aber mit deutlichen schwarzen Fleckenquerreihen.

1. Die Flügel oben mit kastanienbrauner Grundfarbe. N:o 23.
2. Die Flügel oben mit schwarzgrauer Grundfarbe. N:o 24.

++. Die Vorderflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes nicht weiss, oben mit gelber Subapicalbinde und mit deutlichen schwarzen Fleckenquerreihen. Die Vorderflügel

unten mit dunkleren, olivenbraunen Saumtheil, welcher nach innen von einer weissen, von der Spitze bis zur Mitte des Hinterrandes gehenden Bogenlinie begrenzt wird. N:o 26.

††. Die Flügel unten braun, grau, gelb oder weisslich, aber nicht grün. Die Spitze der Vorderflügel oben nie weiss. Die Flügel oben hinter der Spitze der Mittelzelle mit vier schwarzen Fleckenquerreihen oder Querlinien, die gewöhnlich sehr deutlich sind. Die äusserste Querlinie bildet auf den Vorderflügeln gewöhnlich eine dunkle Saumbinde, ist aber auf den Hinterflügeln vom Saume entfernt.

Λ. Der Vorderrand der Vorderflügel unten an der Wurzel schneeweiss.

1. Die Flügel mit ockerbrauner—kastanienbrauner Grundfarbe und deutlichen Fleckenreihen.

a. Die Flügel oben mit olivenbrauner Grundfarbe. Die Hinterflügel unten im Felde 7 mit einem schmalen weissen Querstrich. Ein weisslicher Querwisch unten hinter dem Ende der Mittelzelle der Vorderflügel. N:o 27.

b. Die Flügel oben mit kastanienbrauner Grundfarbe. Die Hinterflügel unten dunkel rothbraun ohne weissen Querstrich im Felde 7 und nicht grau am Analwinkel. N:o 28.

c. Die Hinterflügel unten mit einem grossen, viereckigen, schneeweissen Flecke im Felde 7 und je einem weissen Punkte in 5 und 6. Die Vorderflügel unten ohne weisslichen Wisch am Ende der Mittelzelle. N:o 29.

2. Die Flügel oben mit rothgelber Grundfarbe; ihre Fleckenquerreihen zum grössten Theil verschwunden oder sehr undeutlich. Die Hinterflügel unten am Vorderrande breit schwarzbraun. N:o 42.

ΛΛ. Der Vorderrand der Vorderflügel unten an der Wurzel nicht weiss.

+. Die Flügel unten mit einer fast geraden, scharf begrenzten, dunkelbraunen Querlinie, welche sich von der Spitze der Vorderflügel bis zur Mitte des Innenrandes der Hinterflügel erstreckt.

1. Die Vorderflügel oben mit kurzer, gelber Subapicalbinde. Die Flügel unten eintönig grünlich grau mit feiner, nicht welliger Submarginallinie. N:o 34.

2. Die Vorderflügel oben ohne helle Subapicalbinde. Die Flügel unten gelblich mit welliger Submarginallinie. N:o 35.

++. Die Flügel unten ohne gemeinsamer, gerader, dunkler Querlinie bisweilen aber mit undeutlichen Querschatten statt der Querlinie.

o. Der Saum der Vorderflügel deutlich ausgerandet. Die Flügel oben gelbbraun—rothgelb mit deutlichen Querreihen von dunklen Flecken. N:o 30—33.

oo. Der Saum der Vorderflügel ganz gerade oder sehr schwach konvex.

§. Die Flügel oben mit braungelber—rothgelber Grundfarbe mit oder ohne blauen Schiller, nie aber zum Theil mit metallischer oder dunkelbrauner Grundfarbe. N:o 36—38.

§§. Die Flügel oben zum Theil metallisch oder mit tief schwarzbrauner Grundfarbe.

1. Die Flügel oben dunkel schwarzbraun, sammtartig mit undeutlichen schwarzen Fleckenquerreihen und dunkelblauem Schiller. N:o 39.

2. Die Vorderflügel oben längs dem Vorderrande breit metallisch dunkelgrün; die Flügel sonst oben mit gelbbrauner Grundfarbe und röthlichem Erzglanz. N:o 40.

3. Die Flügel oben bis über die Mitte, die Hinterflügel in den Feldern 2 und 3 bis zum Saume metallisch blau. Die Hinterflügel mit grossem schwarzem Fleck in den Feldern 4—6 am Ende der Mittelzelle. N:o 41.

Uebersicht der Weibchen.

I. Die Hinterflügel oben ohne breite, gelbe Mittelbinde. Die Flügel oben nicht *Catuna*-ähnlich.

A. Die Flügel unten mit einer gemeinsamen, dunklen, geraden Querbinde, welche von der Spitze der Vorderflügel ausgeht und den Analwinkel der Hinterflügel erreicht.

α. Beide Flügel hinter der Mitte weisslich mit schwärzlichen Submarginalpunkten und schwärzlicher Submarginallinie, im Wurzeltheil hell ockergelblich ohne scharfe Farbengrenz. N:o 13.

β. Die Flügel nicht hinter der Mitte weisslich.

*. Beide Flügel oben sehr dunkel olivenbraun; die vorderen erst hinter der weissen Subapicalbinde schwärzlich. N:o 12.

**. Beide Flügel oben olivenbraun—gelbbraun. Die Spitzenhälfte der Vorderflügel ist schwarz oder schwärzlich, schliesst die weisse Subapicalbinde in sich ein und ist von der Wurzelhälfte ziemlich scharf begrenzt. Die Submarginalpunkte der Vorderflügel wenigstens in den Feldern 2—4 weiss umzogen.

1. Die Hinterflügel oben ohne Submarginalpunkte oder mit sehr undeutlichen solchen Punkten. Die Subapicalbinde der Vorderflügel wird nach hinten nur von einem kleinen weissen Fleck im Felde 3 begleitet. N:o 14.
2. Alle oder fast alle Submarginalpunkte der Hinterflügel deutlich. Die Subapicalbinde der Vorderflügel wird nach hinten von einem grösseren weissen Fleck im Felde 3 und gewöhnlich auch von einem kleineren im Felde 2 begleitet. N:o 15.

B. Die Flügel unten ohne gemeinsame Querbinde oder mit einer Querbinde oder Querlinie, welche vor der Mitte des Innenrandes der Hinterflügel endet.

α. Die Vorderflügel oben hinter der Mittelzelle in den Feldern 1 b—4 mit (zwei bis) drei Querreihen von weissen Flecken. Siehe ♂ II. B. α. N:o 9—11.

β. Die Vorderflügel oben in der Spitzenhälfte ohne weisse Flecke oder höchstens mit weissen Ringen der Submarginalpunkte oder mit weisser Subapicalbinde.

*. Die Spitze der Vorderflügel oben mehr oder weniger breit weiss.

†. Die Flügel unten mit scharf hervortretenden, rein schwarzen Zeichnungen in der Mittelzelle.

§. Die Hinterflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes blutroth. Die Vorderflügel oben mit gelber, unten mit weisser Subapicalbinde. Die Hinterflügel unten mit einer breiten, weissen, an der Rippe 4 rechtwinkelig gebrochenen und etwas unterbrochenen Mittelbinde. N:o 1.

§§. Die Hinterflügel unten an der Wurzel nicht roth.

Λ. Die Hinterflügel unten ohne schwarze Diskalflecke.

o. Der breite schwarze Saum der Hinterflügeloberseite mit einer Reihe von 7 länglichen, blaugrünen Submarginalflecken. N:o 2.

oo. Der schwarze Saum der Hinterflügeloberseite ohne Submarginalflecke.

1. Die Flügel unten grüngrau—grün. Siehe ♂ I. B. α. ††. *. N:o 3, 4.
2. Die Flügel unten lederbraun. N:o 5.

ΛΛ. Die Hinterflügel unten mit schwarzen Diskalflecken. Siehe ♂ I. B. α. ††. **. 2. N:o 6, 7.

††. Die Flügel unten ohne oder mit undeutlichen, matten, nie rein schwarzen Zeichnungen in der Mittelzelle.

Λ. Die Hinterflügel oben einfarbig dunkelbraun. Die Vorderflügel mit gelber Subapicalbinde. N:o 18, 19.

ΛΛ. Die Hinterflügel oben mit blauer oder grüner, selten unvollständiger Mittelbinde.

o. Die Subapicalbinde der Vorderflügel oben gelb, selten sehr schmal oder fehlend.

§. Die Flügel unten grün—grau. Die Hinterflügel unten im Felde 7 mit einem weisslichen Querstrich.

1. Die Flügel unten grün. Die Vorderflügel oben mit deutlicher Subapicalbinde.
   a. Die Vorderflügel unten am Saume dunkler, bräunlich; der dunkle Theil nach innen bogenförmig begrenzt. N:o 22.
   b. Die Vorderflügel unten eintönig grün. N:o 21.
2. Die Flügel unten grau mit schwachen braunen Zeichnungen. Die Vorderflügel oben ohne oder mit sehr schmaler Subapicalbinde. N:o 24.

§§. Die Flügel unten tief dunkelbraun. Die Hinterflügel unten im Felde 7 mit einem grossen, viereckigen, schneeweissen Flecke. N:o 29.

oo. Die Subapicalbinde der Vorderflügel oben schneeweiss. Die blaue Mittelbinde der Hinterflügel unvollständig und undeutlich. N:o 25.

**. Die Spitze der Vorderflügel oben nicht weiss, bisweilen aber mit weissen Franzen.

†. Die Hinterflügel oben wenigstens bis zur Mitte und die Vorderflügel wenigstens in der Wurzelhälfte von 1 a und 1 b blaugrün—olivengrün.

Λ. Die Flügel oben an der Wurzel metallisch blaugrün oder grün.

1. Die Flügel unten mit breiter, fast gerader, dunkel rothbrauner, scharfbegrenzter Mittelbinde, welche sich von der Spitze der Vorderflügel bis zur Mitte des Innenrandes der Hinterflügel erstreckt. N:o 8.
2. Die Vorderflügel unten mit dem Saumtheil nach innen von einer aus weissen Strichen zusammengesetzten, schiefen Querlinie begrenzt. Diese Querlinie in den Hinterflügeln durch einen weisslichen Strich im Felde 7 fortgesetzt.
   a. Die Flügel unten im Wurzeltheil heller, violettgrau, dann mehr oder weniger grünlich. N:o 26.
   b. Die Flügel unten nicht heller an der Wurzel, ziemlich eintönig gelbbraun—graubraun.
      a′. Der Querstrich im Felde 7 der Hinterflügelunterseite fast gerade. Die submarginalen Augenflecke der Hinterflügelunterseite nicht weiss umzogen. N:o 27.
      b′. Der Querstrich im Felde 7 der Hinterflügelunterseite *s*-förmig gebogen. Die grossen, submarginalen Augenflecke der Hinterflügelunterseite mehr oder weniger weisslich umzogen. N:o 28.

ΛΛ. Die Flügel oben olivengrün ohne Metallglanz. Der Spitzentheil der Vorderflügel schwärzlich mit breiter, weisser, nach aussen gelblicher Subapicalbinde. Die schwarzen Fleckenquerreihen recht deutlich. N:o 30.

††. Die Flügel oben mit dunkelbrauner—gelbbrauner Grundfarbe.

Λ. Die Flügel unten grün; die Vorderflügel unten mit einer dunkelgrünen, gebogenen Querbinde welche sich von der Spitze bis zur Mitte des Hinterrandes erstreckt und sich auf den Hinterflügeln bis zur Rippe 4 fortsetzt. Die Vorderflügel oben mit einer gelben Subapicalbinde, welche sich bis zur Rippe 4 erstreckt.

1. Grösser, mit einer Flügelspannung von etwa 70—73 Mill. Die Flügel oben sehr dunkel braun ohne schwarze Zeichnungen, unten hell silbergrünlich, jenseits der Bogenquerbinde der Vorderflügel am Saume breit schwarzgrün. Die Hinterflügel unten vor der Mitte des Feldes 7 mit einem breiten, weissen Querflecke. N:o 20.
2. Kleiner, mit einer Flügelspannung von etwa 67 Mill. Die Flügel oben etwas heller braun, wenigstens in der Mittelzelle der Vorderflügel mit deutlichen schwarzen Querzeichnungen, unten dunkler (graulich) grün, am Saume der Vorderflügel jenseits der schmalen Bogenquerbinde kaum dunkler grün. Die Hinterflügel unten ohne weissen Querfleck im Felde 7. N:o 23.

ΛΛ. Die Flügel unten nicht grün, selten grünlich grau.

§. Die Vorderflügel oben mit weisser Subapicalbinde bis zur Rippe 4.

o. Die Flügel unten mit einer gemeinsamen, scharf begrenzten, fast ganz geraden, braunen Querlinie. Die Vorderflügel oben mit vier grünen Querlinien in den Feldern 1 a—3. N:o 34.

oo. Die Flügel unten ohne solche Querlinie. Die Vorderflügel oben mit schwarzer, vom braunen Wurzeltheil scharf begrenzter Spitzenhälfte.

1. Die Hinterflügel unten längs dem Vorderrande breit (bis zur Rippe 7) schwarzbraun. N:o 42.

2. Die Hinterflügel unten längs dem Vorderrande nicht schwärzlich. N:o 31—33.

§§. Die Vorderflügel oben mit einer breiten, gelben Subapicalbinde, welche sich bis zur Rippe 2 erstreckt. Siehe ♂ II. B. β. *. N:o 16, 17.

II. Die Hinterflügel oben mit einer breiten, gelben—weisslichen Mittelbinde, welche an der Rippe 1 b ziemlich schmal anfängt und, allmählig breiter werdend, sich fast bis zur Rippe 7 erstreckt. Die Flügel auch sonst oben den Arten der Gattung *Catuna* sehr ähnlich gefärbt und gezeichnet.

A. Die Vorderflügel ohne grossen, gelben Fleck an der Mitte des Hinterrandes.

†. Die Flügel unten mit einer braunen, geraden, gemeinsamen Querlinie. N:o 35.

††. Die Flügel unten ohne solche, gemeinsame Querlinie.

α. Die Hinterflügel unten in der Mittelzelle mit drei ringförmigen, kleinen, dunklen Zeichnungen.

*. Die Flügel unten wie beim ♂ (Taf. 3, Fig. 7) braun und weisslich stark gescheckt. N:o 36.

**. Die Flügel unten weniger gescheckt, mehr einfarbig.

1. Der dunkle Wurzeltheil der Hinterflügel erreicht nicht die Rippe 3. N:o 37.

2. Der dunkle Wurzeltheil der Hinterflügel erreicht den Ausgangspunkt der Rippen 3 und 4 und bildet wenigstens unten gewöhnlich auch einen kleinen Fleck im Felde 3. N:o 38.

β. Die Hinterflügel unten in der Mittelzelle mit drei tief schwarzen (nicht ringförmigen) Punkten. N:o 39.

B. Die Vorderflügel an der Mitte des Hinterrandes mit einem grossen, gelben Flecke, der sich wenigstens bis zur Rippe 2 erstreckt.

α. Die feine dunkle Linie, welche auf der Unterseite der Hinterflügel den Wurzeltheil begrenzt, ist in den Feldern 5 und 6 tief winkelig gebrochen, begrenzt aber keinen dunklen Fleck. N:o 40.

β. Die genannte feine dunkle Linie ist in den Feldern 5 und 6 nur schwach gelappt und begrenzt einen gewöhnlich scharf hervortretenden, dunklen, viereckigen Fleck. N:o 41.

1. **E. rubrocostata** Auriv., Öfvers. Sv. Vet.-Akad. Förh. 54: 5, p. 279, fig. 1 ♀ (1897), Mus. Bruxell. et Holmiæ. — Taf. 2, Fig. 5 ♂.
Congogebiet: Bena-Bendi am Sankuru.

2. **E. octogramma** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 8, Euphædra, p. 1, t. 1, f. 1, 2 (1889). Coll. Gr. Smith.
Kamerun.

3. **E. barombina** Staud., Iris 8, p. 372, t. 8, f. 5 (1896). Coll. Staud.
Kamerun: Barombi-Station.

4. **E. chilonis** Hew., Exot. Butt. Harma t. 6 & Euryphene t. 10, f. 42, 43 (1874), Mus. Brit.
Gabun. — Congogebiet: Bangasso am oberen Ubangi (Coll. Seeldr.).

5. **E. eliensis** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 6, f. 25, 26 (non 23, 24) (1866), Mus. Brit.
♀ *unita* Capronn., An. E. Belg. 33 Bull., p. 124 (1889), Mus. Bruxell.
Gabun — Kuilu.

6. **E. innocua** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 8 Euryphene, p. 1, t. 1, f. 3, 4 (1889), Coll. Gr. Smith.
Lagos (Coll. Staud.) — Kamerun.

7. **E. Cutteri** Hew., Exot. Butt. Romalæosoma, t. 3, f. 13—15 (1865), Mus. Brit.
Liberia[73] — Old Calabar — Kamerun[64].

8. **E. barce** Doubl., Proc. Zool. Soc. 1847, p. 59 (1847).
lesbonax Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 1, f. 5, 6 (1864), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 148 (1886).
Sierra Leona — Liberia[71] — Ashanti[64] — Sklavenküste — Niger — Kamerun — Kuilu (Coll. Staud.).[1]

9. **E. Staudingeri** Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 199 (1893), Mus. Holmiæ. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 295, t. 6, f. 2 (1894).
Kamerun.

10. **E. arcadius** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 151 (1793). — Donov., Nat. Repos. 5, t. 155 (!) (1827). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 285, t. 40, f. 1 (1850).
siva God., Enc. Meth. 9, p. 398 (1823).
Sierra Leona — Ashanti.

11. **E. plistonax** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 9, f. 38, 39 (1874), Mus. Brit.
Lagos — Kamerun: Barombi — Gabun — Congogebiet: Ubangi, Isangi, Mukenge[42] — Angola.

12. **E. theognis** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 1, f. 3, 4 (1864), Mus. Brit. — seqventis var.?
Ashanti.

13. **E. cocalia** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 250 (1793). — Donov., Ins. India, t. 36, f. 1 (1800). — God., Enc. Meth. 9, p. 405 (1823).
Kamerun.

14. **E. mardania** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 249 (1793). — Butler, Lep. Exot., p. 74, t. 28, f. 5, 6 (1871). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 183 (1893).
guineensis Felder, Reise Novar. Lep., p. 430 (1867), Mus. Tring.
cocalia Staud., Exot. Schm. 1, p. 148, t. 52 (1885—86). Coll. Staud.
Ashanti — Togo[84] — Old Calabar[67] — Kamerun[61] — Gabun[61] — Congogebiet[45] — Angola[7].

15. **E. senegalensis** Herr. Schæffer, Aussereur. Schm. Tagf., fig. 95—98 (1850). Coll. Staud. — præcedentis var.?
Senegal — Sierra Leona.

[1] Die Stücke aus Kamerun und Kuilu haben eine grössere und auch beim ♂ weissliche Querbinde der Vorderflügel und wurden von Staudinger als var. *maculata* versandt.

var. **orientis** KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 277 (1895). Mus. Berol.
senegalensis HOLLAND, Proc. U. S. N. Mus. 18, p. 752 (1896).
pseudocalia STAUD., Iris 8, p. 369 (1896), Coll. Staud.
Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam, Usagara, Usaramo, Lindi.

16. **E. cinæthon** HEW., Exot. Butt. Euryphene, t. 9, f. 40, 41 (1874), Mus. Brit.
Gabun — Kuilu.

17. **E. comus** WARD., Ent. M. Mag. 8, p. 82 (1871); Afr. Lep., p. 13, t. 10, f. 1, 2 (1874). Coll. Oberth.
Kamerun — Gabun[61] — Kuilu — Congogebiet (Coll. Staud.).

18. **E. maximiniana** STAUD., Iris 4, p. 112 (1891.), Coll. Staud.
Kamerun.

19. **E. flaminia** STAUD., Iris 4, p. 110, t. 1, f. 4 (1891). Coll. Staud.
phantasia var.? BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1887, p. 568 (1888).
Old Calabar[67] — Kamerun.

20. **E. nivaria** WARD., Ent. M. Mag. 8, p. 82 (1871); Afr. Lep., p. 13, t. 10, f. 3, 4 (1874). Coll Oberth.
suffumigata HOLL., Canad. Ent. 25, p. 2 (1893). Coll. Holl.
Kamerun — Kuilu Fluss (Coll. Staud.).

21. **E. phantasia** HEW., Exot. Butt. Euryphene, t. 2, f. 9—11 (1865). Mus. Brit. — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 148 (1886).
Old Calabar — Kamerun — Gabun — Kuilu — Congogebiet: Isangi (DEWÈVRE).

22. **E. phantasiella** STAUD., Iris 4, p. 114 (1891). Coll. Staud.
Kamerun — Congogebiet: Bena-Bendi.

var. **phantasina** STAUD., Iris 4, p. 115 (1891). Coll. Staud.
phantasia KARSCH, B. E. Z. 38, p. 183 (1893).
Sierra Leona — Ashanti — Togo[84] — Lagos.

23. **E. Wilverthi** AURIV., Ent. Tidskr. 19, p. 177 (1898), Mus. Bruxellense et Holmiæ.
Congogebiet: Umangi, Sassa.

24. **E. demetra** GOD., Enc. Meth. 9, p. 389 (1823).
♀ *soemis* HEW., Exot. Butt. Euryphene, t. 1, f. 1, 2 (1864), Mus. Brit. — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 183 (1893).
leonina STAUD., Iris 4, p. 116 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona[81] — Ashanti — Togo[84] — Kamerun: Barombi (Coll. Staud.).

25. **E. aurora** AURIV., Öfvers. Vet.-Akad. Förhandl. 53, p. 433 (1896), Mus. Bruxell. — Taf. 2, Fig. 6 ♀.
Ubangi-Fluss.

26. **E. sophus** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 46 (1793). — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 286, t. 43, f. 4 (1850). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 148, t. 52 ♂ (1885—86). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 183 (1893). — obscurior; fascia subapicali alar. ant. feminæ ochracea.
cocalia ♂ Feisth., An. E. Fr. (2) 8, p. 254 (1850). Coll. Oberth. (non ♀?[1]).
Sierra Leona[81] — Ashanti — Togo[84] — Kamerun — Kuilu — Congogebiet: Bangala[47], Yambuya[45] — Angola.
ab. **phreone** Feisth., An. E. Fr. (2) 8, p. 253 (1850). Coll. Oberth. — pallidior; fascia subapicali alar. ant. feminæ alba.
sophus ♀ Staud., Exot. Schm. 1, p. 148, t. 52 ♀ (1885—86).
Cazamanca — Monrovia. Congogebiet: Umangi (Wilverth; Mus. Brux.), Sassa.

27. **E. lætitia** Plötz, S. E. Z. 41, p. 192 (1880), Mus. Gryphisw. — Taf. 3, Fig. 2 ♂.
♀ *eliensis* ♀ Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 6, f. 23, 24 (1866), Mus. Brit.
♂ *brunhilda* ♂ Kirby, An. N. H. (6) 3, p. 247 (1889). Coll. Gr. Smith.
♂ *castanea* Holl., Canad. Ent. 25, p. 1 (1893). Coll. Holl.
Sierra Leona (Coll. Staud.). Lagos — Kamerun — Ogowe — Gabun.

28. **E. Severini** Auriv., Öfvers. Sv. Vet.-Akad. Förhandl. 54: 5, p. 280, fig. 2 ♀ (1897). Mus. Bruxellense et Holmiæ. — Taf. 3, Fig. 10 ♂.
Congogebiet: Bena-Bendi (Cloetens).

29. **E. phranza** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 2, f. 7, 8 (1865). Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 293 (1894).
Niger[126] — Old Calabar — Kamerun — Kuilu-Fluss (Coll. Staud.).

30. **E. congolensis** Capronn., An. E. Belg. 33 Bull., p. 122 (1889). Mus. Bruxell. — Taf. 3, Fig. 8 ♂, 9 ♀.
Congogebiet: Kassai, Lopori Shoven.

31. **E. chriemhilda** Staud., Iris 8, p. 370, t. 8, f. 4 (1896). Coll. Staud. — Taf. 3, Fig. 3 ♂.
Deutsch Ost-Afrika: Usagara.

°32. **E. brunhilda** Kirby, An. N. H. (6) 3, p. 247 ♀ (non ♂) (1889). Coll. Gr. Smith. — an eadem ac *chriemhilda*??
Kamerun.

33. **E. iturina** Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 215 (1894). Mus. Berol. — Taf. 3, Fig. 1 ♀.
Ubangi-Fluss (Coll. Seeldr.) — Ituri-Fluss.

34. **E. partita** Auriv., Ent. Nachr. 21, p. 380 (1895). Coll. Staud.; Mus. Berol.
Aurivillii Staud., Iris 8, p. 371, t. 8, f. 3 ♂ (1896). Coll. Staud.
Kamerun. — Congogebiet: Umangi (Wilverth); Isangi (Mus. Brux.).

[1] Das ♀ von *E. cocalia* Feisth. kann ich nach der Beschreibung nicht sicher deuten; es konnte vielleicht auch *E. phantasina* ♀ oder *phranza* ♀ sein oder sogar einer mir unbekannten Art gehören.

35. **E. oxione** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 5 text (1866); t. 8, f. 36, 37 ♂ (1871), Mus. Brit. — Dewitz, B. E. Z. 30, p. 302, t. 7, f. 1, 2 ♀ (1886).
Old Calabar — Kamerun — Gabun[60] — Congogebiet: Lopori Shoven[43], Mukenge[42] — Angola.

36. **E. mandinga** Felder,[1] Wien Ent. Mon. 4, p. 108 (1860). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 294 (1894). — Taf. 3, Fig. 7 ♂.
Senegal. Kamerun. Congogebiet: Umangi, Kasongo, Sassa.

37. **E. zonara** Butler,[1] Proc. Zool. Soc. 1871, p. 81; Lep. Exot., p. 72, t. 28, f. 1, 2 (1871). — Taf. 3, fig. 6 ♂.
absolon Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 294 (1894).
sp. ♀ Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 294, n:o 135 (1894).
Ashanti. Kamerun. — Congogebiet: Bangala, Stanley Fälle, Boma, Isangi.

38. **E. absolon** Fabr.,[1] Ent. syst. 3: 1, p. 56 (1793). — alæ maris supra omnino non coeruleo-micantes, infra lutescentes, subunicolores, signaturis obsoletis. — Taf. 3, Fig. 4 ♂.
♀ *candida* Capronn.,[1] An. E. Belg. 33 Bull., p. 145 (1889), Mus. Bruxell.
mandinga Karsch, B. E. Z. 38, p. 182 (1893).
Kamerun — Gabun[60] — Congogebiet: Bangala, Sassa.
var. (spec. div.?) **micans** n. var. — alæ maris supra lætissime coeruleo-micantes, infra obscuriores, magis variegatæ. — Mus. Holmiæ. — Taf. 3, Fig. 5 ♂.
Kamerun — Congogebiet: Sassa.

39. **E. abesa** Hew., Trans. Ent. Soc. London 1869, p. 74 (1869); Exot. Butt. Euryphene, t. 7, f. 29, 30 (1871), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 294 (1894).
cercestis Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 36 (1871).
Ashanti. Kamerun — Gabun — Kuilu-Fluss. — Congogebiet: Sassa (Colmant).

40. **E. tentyris** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 5, f. 21, 22 (1866), Mus. Brit. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 183 (1893).
♀ *calabarensis* Felder, Reise Novar. Lep., p. 430 (1867), Mus. Tring.
Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Kuilu-Fluss — Congogebiet: Bangasso, Bangala[47], Sassa — Angola (Coll. Staud.).
var. **Seeldrayersi** n. var. — ♂. Alæ supra totæ obscure coeruleæ (fere ut in *carshena*) signaturis nigris obsoletis, subtus ut in forma typica at paullo magis cinerascentes.

---

[1] Diese vier Formen werden oft verwechselt und sind thatsächlich sehr nahe verwandt. Die Typen von *absolon*, *mandinga* und *zonara* habe ich leider nicht gesehen und die Feststellung der Arten nach den kurzen Beschreibungen ist darum nicht ganz sicher. Hinsichtlich der Unterschiede der ♂♂ verweise ich auf die Abbildungen der Tafel 3 und will hier nur bemerken, dass *mandinga* durch die Unterseite leicht zu trennen ist, dass *zonara* oben viel heller als *absolon* ist und unten die Spitze der Vorderflügel durch einen dunklen Streif getheilt hat, wozu kommt, dass die dunkle Mittellinie oder -binde der Hinterflügel die Rippe 3 nicht erreicht. Bei *absolon* und *micans* ist die Grundfarbe oben gelbbraun, die Vorderflügelspitze unten nicht getheilt und die Mittellinie der Hinterflügel erreicht die Rippe 3 und bildet sogar einen kleinen Fleck in der Wurzel des Feldes 3. Die Weibchen von *mandinga* und *zonara* können durch die männlichen Kennzeichen der Unterseite unterschieden werden; die Weibchen von *absolon* und *micans* aber konnte ich bisher nicht sicher unterscheiden.

— Coll. Seeldrayers. — ♀ ab *E. tentyris* ♀ differt plaga dorsali flava alarum anticarum fasciola transversa fusca divisa.
Congo: Momporo (Rosen).

41. **E. carshena** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 7, f. 31, 32 (1871), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 295 (1894).
Ashanti (Coll. Staud.) — Old Calabar — Kamerun — Ogowe — Kuilu Fluss — Congogebiet: Isangi (Dewèvre). Albert Nyanza (Mus. Berol.).

42. **E. elpinice** Hew., Ent. M. Mag. 6, p. 97 (1869); Exot. Butt. Euryphene, t. 8, f. 34, 35 (1871), Mus. Brit. — Smith, An. N. H. (5) 19, p. 63 (1887). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 8, Euryphene, t. 1, f. 5, 6 (1889).
Goodii Holland, Trans. Amer. Ent. Soc. 13, p. 329, t. 8, f. 1 (1886), Coll. Holl.
Old Calabar — Kamerun — Ogowe — Gabun.[61]

10. **Diestogyna** Karsch.

< *Hamanumida* Hübner, Verz., p. 18 (1816—27).
< *Symphædra* Hübner, Verz., p. 40 (1818—27).
< *Aterica* Auct.
= *Diestogyna* Karsch, B. E. Z. 38, p. 181 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 296 (1894).

Da ich die Absicht habe, diese schwierige Gattung später, wenn möglich, monographisch zu bearbeiten, kann ich mich hier auf eine Aufzählung der Arten beschränken.

1. **D. gambiæ** Feisth, Ann. E. Fr. (2) 8, p. 251, t. 9, f. 2 (1850), Coll. Oberth.[1]
Cazamanca — Sierra Leona.[81] — Old Calabar[67] — Kamerun.

2. **D. atossa** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 3, f. 1, 2 (1865), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1887, p. 568 (1888).
♂ *amaxia* Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 6, f. 8, 9 (1866), Mus. Brit.
Old Calabar — Kamerun — Congogebiet: Bangala,[47] Quango.

3. **D. ampedusa** Hew., Exot. Butt. Aterica & Euryphene, t. 5, f. 3—5 (1866), Mus. Brit.
auge Donov., Ins. India, t. 36, f. 4 (1800).
Ashanti — Old Calabar.
var. **leonis** n. var.[2] — ♂ fascia fulva prima pone apicem cellulæ alar. ant. inter costas 2 et 7 ceteris multo distinctiore, subrecta, optime definita; ♀ fascia subapicali alar. ant. pallide flava. — Mus. Holmiæ.
Sierra Leona.

4. **D. doriclea** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 50, t. 36, f. 5, 6 (1782). — God., Enc. Meth. 9, p. 386 (1823). — alis utrinque obscurioribus signaturis plus minus obsoletis.
Sierra Leona.

[1] Einige englische Verfasser führen diese Art als *mirus* Fabr. auf. Die von Fabricius gegebene Beschreibung scheint mir jedoch auf diese Art nicht zu passen.
[2] Diese Form wurde von Staudinger als »*Barce*» versandt.

ab. **lysandra** STOLL., Suppl. Cramer, p. 135, t. 29, f. 3, 3 c (1790). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 387 (1823). — alis pallidioribus signaturis distinctioribus.
♀ *zeugma* HEW., Trans. Ent. Soc. London 1869, p. 73 (1869), Mus. Brit.
♀ *lisandra* HEW., Exot. Butt. Euryphene, t. 8, f. 13, 14 (1871), Mus. Brit.
Sierra Leona — Old Calabar — Kamerun.

ab. (et var.) **infusca** CAPRONN., An. E. Belg. 33, Bull., p. 145 (1889), Mus. Bruxell. — AURIV., Ent. Tidskr. 15, p. 301 (1894). — fascia media brunnea paginæ inferioris alar. post. ad marginem anticum haud aut parum dilatata.
mollicella KARSCH, Ent. Nachr. 20, p. 219 (1894), Mus. Berol.
Kamerun[71] — Gabun — Congogebiet: Mukenge, Umangi, Momporo (ROSEN).

5. **D. melanops** AURIV., Öfvers. Sv. Vet. Akad. Förhl. 54: 5, p. 282 (1897), Mus. Bruxell.
Congogebiet: Bena-Bendi (L. CLOETENS).

6. **D. amicia** HEW., Exot. Butt. Euryphene, t. 7, f. 27, 28 (1871), Mus. Brit. — ♀ KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 277 (1895).
Old Calabar — Kamerun.

7. **D. plagiata** AURIV., Öfvers. Sv. Vet. Akad. Förhl. 54: 5, p. 282 (1897), Mus. Bruxell.
Congogebiet: Bena-Bendi (L. CLOETENS).

8. **D. Milnei** HEW., Exot. Butt. Euryphene, t. 3, f. 12, 13 (1865), Mus. Brit.
Liberia[73] — Old Calabar — Kamerun.

9. **D. Karschi** AURIV., Ent. Tidskr. 15, p. 314 (1894), Mus. Berol.
♀ *amaranta* KARSCH, B. E. Z. 39, p. 7, fig. 3 ♀ (non ♂) (1894), Mus. Berol.
Kamerun: Yaunde.

°10. **D. felicia** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1871, p. 80 (1871); Lep. Exot. p. 73, t. 28, f. 3 (1871).
Ashanti.

11. **D. saphirina** KARSCH, Ent. Nachr. 20, p. 220 (1894), Mus. Berol.
Am Ituri-Fluss.

12. **D. Ernesti-Baumanni** KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 275 (1895), Mus. Berol.
Togoland: Misahöhe.

13. **D. tadema** HEW., Exot. Butt. Aterica & Harma, f. 10—12 (1866), Mus. Brit. — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 150, 306 (1886).
? ♀ *gnidia* FABR., Ent. Syst. 3: 1, p. 137 (1793). — DONOVAN, Ins. India, t. 32, f. 2 (1800). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 386 (1823).
Ashanti (?). Old Calabar — Kamerun — Gabun.

14. **D. veronica** CRAMER, Pap. Exot. 4, p. 73, t. 325, f. C, D (1780). — HERBST, Naturs. Schm. 6, p. 109, t. 142, f. 1, 2 (1793). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 385 (1823). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 151 (1886).
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Togo.[84]

15. **D. barombina** Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 297 (1894), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

°16. **D. caerulea** Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 592 (1847), Coll. Oberth. — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 306 (1887).
»Côte de Guinée.»[1]

17. **D. albopunctata** Auriv., Ent. Tidskr. 19, p. 178 (1898), Mus. Bruxell.
Congogebiet: Banana, Umangi.

18. **D. feronia** Staud., Iris 4, p. 96 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona.

19. **D. simplex** Staud., Iris 4, p. 97 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona.

20. **D. amaranta** Karsch, B. E. Z. 39, p. 6, fig. 2 (1894), non ♀. Mus. Berol.
Kamerun: Yaunde.

21. **D. atropurpurea** Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 313 (1894), Mus. Holmiæ.
amaranta Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 298 (1894).
Kamerun.

22. **D. atrovirens** Mab., An. E. Fr. (5) 8, Bull., p. 77 (1878).[2]
♂ *abasa* ♂ Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 298 (1895).
♀ *Sjöstedti* ♀ Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 299 (1895).
Kamerun — Gabun — Landana.

23. **D. abasa** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 5, text (1866), Mus. Brit.
Sjöstedti Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 200 (1893), Mus. Holmiæ.
♀ *fuliginosa* Holland, Canad. Ent. 25, p. 2 (1893), Coll. Holland.
♀ *abasa* ♀ Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 298 (1894).
♂ *Sjöstedti* ♂ Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 299 (1894).
Old Calabar — Kamerun.

24. **D. aridatha** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 5, f. 6, 7 (1866), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 300 (1894).
Old Calabar — Kamerun.

25. **D. Grose-Smithi** Staud., Iris 3, t. 3, f. 4 (1890); 4, p. 94 (1891), Coll. Staud.
Kamerun.

26. **D. Romi** Auriv., Ent. Tidskr. 18, p. 213 (1897), Mus. Bruxell.
Congogebiet: zwischen Kasongo und den Stanley-Fällen (Rom).

---

[1] Diese Art wurde von Boisduval als aus Natal stammend beschrieben. Diese Angabe ist indessen sicher aus Versehen entstanden, denn die Art wurde nicht in Natal wiedergefunden und der einzige Typus trägt nach Oberthürs gütiger Mittheilung die Lokalangabe »Côte de Guinée».

[2] Nachdem Dr Staudinger mir mitgetheilt hat, dass er aus Gabun zusammen mit dem ♂ von *atrovirens* zahlreiche Weibchen von der Form, die ich 1895 als *Sjöstedti* ♀ betrachtete, und keine anderen empfangen hat, sehe ich mich gezwungen, meine erste Ansicht von 1893 wieder als die richtige aufzunehmen.

27. **D. Duseni** Auriv., Ent. Tidskr. 14, p. 200 (1893); 15, p. 297 (1894), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

28. **D. goniogramma** Karsch, B. E. Z. 39, p. 5, fig. 1 (1894), Mus. Berol.
Kamerun: Yaunde. — Congogebiet: Zongo (Mus. Brux.).

20. **D. camarensis** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 35 (1871); Afr. Lep., p. 12, t. 9, f. 3—6 (1874), Coll. Oberth.
Kamerun — Gabun — Kuilu.

30. **D. ribensis** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 35 (1871); Afr. Lep., p. 12, t. 9, f. 7, 8 (1874).
Kamerun. ? Angola.[6] Uganda.[119] »*Ribé*».

°31. **D. cyrna** God.,[1] Enc. Meth. 9, p. 386 (1823).
»Westküste Afrikas».

°32. **D. auge** Fabr.,[1] Ent. syst. 3: 1, p. 248 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 387 (1823).
»In Indiis».

11. Crenidomimas Karsch.

= *Crenidomimas* Karsch., Ent. Nachr. 20, p. 258 (1894).
< *Metacrenis* Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 259 (1895), genus mixtum!

1. **C. concordia** Hopffer, Sitzb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 641 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 391, t. 22, f. 3, 4 (1862), Mus. Berol. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 52 (1898).
Crawshayi Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 654, t. 60, f. 5 (1895), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 260 (1895).
Angola (im Inneren)[65] — Querimba — Nyassaland[125] — Mero See[36] — Tanganika See[37] — Deutsch Ost-Afrika: Ussui.[55 a]

12. Harmilla Auriv.

= *Harmilla* Auriv., Ent. Tidskr. 13, p. 200 (1892); 15, p. 301 (1894).

1. **H. elegans** Auriv., Ent. Tidskr. 13, p. 200 (1892); 15, p. 302, t. 6, f. 3 (1894), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

---

[1] Diese beiden Arten gehören wahrscheinlich der Gattung *Diestogyna* an, können aber nach den kurzen Beschreibungen nicht gedeutet werden.

13. **Euryphædra** Staud.

= *Euryphædra* Staud., Iris 4, p. 102 (1891).

1. **E. thauma** Staud., Iris 4, p. 102 (1891); 6, p. 83, t. 1, f. 2 (1893), Coll. Staud.
   Gabun.

14. **Euryphura** Staud.

= *Euryphura* Staud., Iris 4, p. 103 (1891). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 289 (1894).
< *Harma & Cymothoe* Auct.

Euryphura steht der folgenden Gattung so nahe, dass es erst durch Untersuchung der Entwicklungsstadien entschieden werden kann, ob es natürlich ist, diese Gattungen getrennt aufzuführen.

Uebersicht der Arten.

A. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben mit zwei sehr grossen, viereckigen, rein schwarzen Flecken, einem in der Mitte und dem anderen am Ende der Zelle.
   α. Die Flügel oben mit grüner Grundfarbe. N:o 1.
   β. Die Vorderflügel oben am Hinterrande, die Hinterflügel bis über die Mitte rothbraun. N:o 2.
B. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben statt dieser Flecke mit zwei unregelmässigen, hohlen, schwarzen Ringen.
   α. Die Weibchen oben mit blaugrüner, grüner oder grünlicher Grundfarbe.[1] N:o 3.
   β. Die Weibchen oben nicht grün oder grünlich.[1]
      1. Die Hinterflügel des Weibchens oben in der Mitte oder am Saume heller gefärbt. N:o 4.
      2. Die Hinterflügel des Weibchens oben bis zum Saume eintönig dunkelbraun. N:o 5.

1. **E. nobilis** Staud., Iris 4, p. 107, t. 1, f. 3 (1891), Coll. Staud.
   Sierra Leona.

2. **E. porphyrion** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 118 (1871); Afr. Lep., p. 13, t. 10, f. 5—8 (1874).
   Ashanti[16] — Kamerun.

3. **E. achlys** Hopffer, Sitzb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 641 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 390, t. 22, f. 5, 6 (1862), Mus. Berol.
   Querimba — Deutsch Ost-Afrika: Kandera[53] — Brit. Ost-Afrika: Sabaki Fluss.[20]
   var. **chalcis** Felder, Wien. Ent. Mon. 4, p. 234 (1860).
   »Guinea». Bangasso am Ubangi-Fluss.

4. **E. plautilla** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 3, f. 14, 15 (1865), Mus. Brit. — Staud., Iris 9, p. 213 (1896).

[1] Ich habe keine sicheren Unterschiede der Männchen ausfinden können.

♀ *doralice* Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 4, f. 18 (1865), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 214 (1891).

ab. (et var.?) **lisidora** Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 214 (1891). — Staud., Iris 9, p. 213 (1896).
doralice Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 4, f. 19, 20 (1865).

form. ♀ **claudianus** Druce, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 157 (1874), Mus. Brit. — Staud., Iris 9, p. 214 (1896).

form. ♀ **albofasciata** Staud., Iris 9, p. 213 (1896), Coll. Staud.
Old Calabar — Kamerun — Gabun — Ogowe — Kuilu.

5. **E. aurantiaca** Auriv., Ent. Tidskr. 19, p. 179 (1898), Mus. Bruxell. — præcedentis var.? — Taf. 3, Fig. 11 ♂, 12 ♀.
Congogebiet: Umangi (Wilverth).

15. Cymothoe Hübner.

> *Cymothoe* Hübner, Verz., p. 39 (1818—27). — nomen præoccup. habendum?
= *Cymothoe* Schatz, Exot. Schm. 2, p. 162, t. 26 (1887—8). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 172 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 290 (1894).
= *Harma* Westw., Gen. D. Lep., p. 287 (1850). — Felder, N. Acta Acad. Nat. Cur. 28: 3, p. 33 (1861). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 158 (1862). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 22 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 310 (1887).
> *Pallene* Westw., Gen. D. Lep., p. 289 (1850). — nomen præoccupatum.
> *Amphidema* Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28: 3, p. 27 (1861). — H. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 22 (1864).
> *Paradiadema* Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 704 (1880).

Auch diese Gattung ist durch die grosse Verschiedenheit der Geschlechter ausgezeichnet. Die Weibchen einiger Arten scheinen dimorph oder sogar polymorph zu sein und ihre Zusammengehörigkeit mit den ♂♂ ist in mehreren Fällen noch nicht genau festgestellt. Ich bin darum gegenwärtig nicht im Stande eine Uebersicht der Weibchen zu liefern.

Uebersicht der Männchen.

I. Die Flügel oben nicht roth.
  A. Die Flügel oben schwarz mit weisslichen, bläulich gerandeten Zeichnungen.
    α. Die Flügel oben mit einer gemeinsamen weisslichen Mittelbinde und zwei Querreihen von freien weisslichen Submarginalpunkten. N:o 1.
    β. Die Flügel oben mit einer blauweisslichen Mittelbinde, welche nach aussen in jedem Felde in eine lange, den Saum fast erreichende Spitze ausgezogen ist. N:o 2.
  B. Die Flügel oben anders als in A gezeichnet.
    α. Der Saum der Hinterflügel an der Spitze der Rippe 4 deutlich geeckt. Die Wurzel beider Flügel bis zur Rippe 3 dunkelbraun. N:o 3.

δ. Der Saum der Hinterflügel abgerundet oder gleichförmig gezackt.

*. Die Hinterflügel oben mit einer zusammenhängenden, beiderseits dunkel begrenzten, hellen Mittelbinde, welche die Rippe 1 b erreicht und vorne nur wenig erweitert ist. N:o 4.

**. Die Hinterflügel oben ohne solche, helle Querbinde.

†. Grössere Arten; 76—60 mm. zwischen den Vorderflügelspitzen. Die Flügel oben mit orangebrauner—orangegelber—ockergelber—dottergelber Grundfarbe.

Λ. Die Hinterflügel nie oben von der Wurzel bis über die Mitte hinaus eintönig schwarz; bisweilen in der Mitte breit schwarz, an der Wurzel aber stets heller.

+. Der Saum der Hinterflügel gleichmässig abgerundet, am Analwinkel nicht hervortretend.

§. Die Flügel unten mit einer gemeinsamen, scharf hervortretenden, fast geraden und ebenen Mittellinie. Die Spitze der Vorderflügel oben schmal schwärzlich.

1. Die Flügel oben feurig orangegelb, nicht heller an der Wurzel. Die Franzen einfarbig schwarz.

a. Die Hinterflügel oben mit einer am Innenrande sehr breiten, gegen den Vorderrand stark verschmälerten und darum fast dreieckigen, tief sammtschwarzen Mittelbinde, welche sich dann auch gewöhnlich als undeutliche Linie über die Vorderflügel fortsetzt. N:o 5.

b. Die Flügel oben einfarbig, ohne andere Zeichnungen als eine schwarze, vorne nur durch Punkte angedeutete Kappenlinie vor dem Saume der Hinterflügel. N:o 6.

2. Die Flügel oben im Wurzeltheil sahnefarbig, dann ockergelb. Der Aussenrand beider Flügel oben schmal schwärzlich. N:o 7.

§§. Die Mittellinie der Flügelunterseite ist nicht scharf hervortretend und nicht gerade. Die Flügel oben an der Wurzel mehr oder weniger breit grauschwärzlich, in der Mitte sahnefarbig und am Saume mehr oder weniger breit ockergelb—gelbbraun—schwärzlich.

1. Die Flügel ganzrandig oder fast ganzrandig mit einfarbigen, schwarzen Franzen. Der dunkle Wurzeltheil beider Flügel nach aussen scharf begrenzt; die Hinterflügel am Innenrande sehr breit (wenigstens bis zur Rippe 3) dunkelbraun—schwärzlich.

a. Beide Flügel oben ohne Submarginallinie; Die Vorderflügel und die Hinterflügel vom Vorderrande bis zur Rippe 4 am Saume breit orange- oder ockergelb ohne schwarze Saumbinde. N:o 8.

b. Beide Flügel oben mit gezackter, schwarzer Submarginallinie und jenseits dieser Linie dicht mit schwarzen Schuppen bestreut, fast schwarzbraun. N:o 9.

2. Die Flügel wellenrandig mit schwarzen, in den Einschnitten aber weissen Franzen. Die Hinterflügel oben in 1 a und 1 b schwärzlich, in 1 c weissgrau behaart, längs dem Aussenrande bis zur Spitze sehr breit schwärzlich. N:o 10.

++. Die Hinterflügel am Analwinkel am Ende der Rippe 1 b deutlich hervortretend gelappt oder kurz geschwänzt. Die Vorderflügel mit scharfer, fast rechtwinkeliger Spitze.

o. Die Hinterflügel oben an der Wurzel bräunlich, in der Mitte aber ohne deutliche schwarze Mittelbinde oder Mittellinie.

1. Die Hinterflügel oben mit einer breiten, gegen den Analwinkel erweiterten, schwarzen oder schwärzlichen Saumbinde und die Vorderflügel mit einer 2,5—3 Mill. breiten, gleichbreiten, schwarzbraunen Saumbinde. N:o 11, 12.

2. Die Hinterflügel oben am Saume nur mehr oder weniger schwarzgesprenkelt und mit scharf hervortretender, schwarzer Submarginallinie. Die Vorderflügel am Saume nur äusserst schmal schwarz bestäubt, an der Spitze etwas breiter schwarz. N:o 13.

oo. Die Hinterflügel oben in der Mitte mit einer dunklen Mittellinie oder Mittelbinde, welche bisweilen nach innen ohne scharfe Grenze in die verdunkelte Wurzel übergeht.

§. Die schwarze Mittelbinde der Hinterflügel setzt sich nicht auf den Vorderflügeln fort.

1. Die Vorderflügel oben am Vorderrande in der Mitte des Feldes 6 mit einem schwärzlichen Wisch. Beide Flügel oben mit schmalem, dunklem Saume und einer deutlichen Kappenlinie vor dem Saume. N:o 14.
2. Die Vorderflügel oben am Vorderrande ohne dunklen Querwisch. Die Flügel mit breiter dunkler Saumbinde, mit welcher die feine Kappenlinie wenigstens zum Theile vereinigt ist. N:o 15.

§§. Die schwarze Mittellinie oder Mittelbinde der Hinterflügel setzt sich mehr oder weniger weit auf die Vorderflügel hinein fort.

1. Die Hinterflügel oben mit schmaler, schwarzer Mittellinie. N:o 16.
2. Die Hinterflügel oben mit schwarzer Mittelbinde.
   a. Diese Mittelbinde der Hinterflügel setzt sich auf den Vorderflügeln nur bis zur Rippe 1 fort. N:o 17.[1]
   b. Die Mittelbinde der Hinterflügel setzt sich auf den Vorderflügeln bis zur Rippe 3 fort. N:o 18, 19.

ΛΛ. Die Hinterflügel oben ganz oder wenigstens weit über die Mitte hinaus eintönig schwarz, nicht heller an der Wurzel.

1. Die Hinterflügel oben mit einem 5—7 mm. breiten, dottergelben—orangegelben Saume.
   a. Die Mittelzelle der Vorderflügeloberseite zum grössten Theil gelb oder gelblich. Die Hinterflügel oben wenigstens in den Feldern 3—6 mit freien Submarginalpunkten. N:o 20.
   b. Die Mittelzelle der Vorderflügeloberseite nur im Endviertel gelb. Die Hinterflügel oben mit einer dicken, zusammenhängenden, gezackten, schwarzen Submarginallinie. N:o 21.
2. Die Hinterflügel oben bis zum Saume einfarbig schwarz oder schwarzbraun.
   a. Die gelbe Farbe der Vorderflügeloberseite erreicht am Hinterwinkel die Rippe 1 oder sogar fast den Hinterrand. N:o 22.
   b. Die gelbe Farbe der Vorderflügeloberseite erreicht höchstens die Rippe 2. N:o 24.

††. Kleinere Arten von 50—60 mm., selten etwas mehr als 60 mm. zwischen den Flügelspitzen. Die Flügel oben mit weisser—sahnefarbiger—hellgelber—hell ockergelber Grundfarbe.

Λ. Die Hinterflügel am Saume mehr oder weniger breit schwarzbraun ohne helle Saumflecke.

§. Die helle Grundfarbe der Hinterflügel bildet ein auf beiden Seiten scharf begrenztes, unbezeichnetes, dreieckiges Mittelfeld, welches am Vorderrande ungefähr 7 Millim. breit ist und an der Rippe 2 seine Spitze hat. Die Wurzel beider Flügel oben bis oder fast bis zur Rippe 2 schwärzlich.

1. Die schwarze, scharf winkelig gebrochene Submarginallinie (»Kappenlinie») beider Flügel auf beiden Seiten breit hell ockergelblich eingefasst und auf den Vorderflügeln nur wenig gebogen. N:o 25.
2. Die schwarze Kappenlinie auf beiden Flügeln nach aussen mit dem schwarzen Saume vereinigt und nur nach innen theilweise hell begrenzt, auf den Vorderflügeln in den Feldern 3 und 4 sehr tief nach innen gebogen.
   a. Das weisse Mittelfeld beider Flügel auf der Unterseite nach aussen durch eine scharf hervortretende, gerade, dunkelbraune Querlinie begrenzt. N:o 26.
   b. Das weisse Mittelfeld der Flügelunterseite nach aussen unregelmässig gebogen und durch keine Querlinie begrenzt. N:o 28.

§§. Die helle Grundfarbe der Hinterflügeloberseite ist gewöhnlich über einen grösseren Theil des Flügels verbreitet oder hat eine andere Form als in Abtheilung § oder ist nicht scharf begrenzt.

[1] Ich kenne diese Art nur durch die Abbildung von WARD. Vielleicht gehört sie besser in die Abtheilung I. B. β. **. †. Λ. +.

o. Die Flügel oben vor dem Saume mit zwei deutlichen, gleich dunklen (schwarzen) Kappenlinien, von denen jedoch die innere zum Theil fehlen kann.

–. Die Hinterflügel oben vor der inneren Kappenlinie mit einer geraden, schwärzlichen, 2—3 mm. breiten Querbinde, welche sich bis zur Rippe 2 der Vorderflügel fortsetzt, im Felde 6 der Hinterflügel aber bisweilen undeutlich ist. N:o 30.

––. Die Hinterflügel ohne solche Querbinde.

1. Die Flügel oben an der Wurzel wenigstens 7—8 Millim. breit verdunkelt. Die innere Kappenlinie vollständig vorhanden. Die Grundfarbe oben gewöhnlich mehr gelblich.

a. Die Vorderflügelwurzel oben bis zur Rippe 2, die Hinterflügelwurzel bis zur Rippe 3 dunkel bläulich grau; die graue Farbe nach aussen scharf begrenzt. Der Saum der Vorderflügel in der Mitte tief ausgebuchtet. Die Querbinde der Hinterflügelunterseite geht gerade durch die Mitte des Flügels. N:o 31.

b. Der dunkle Wurzeltheil der Oberseite ist nach aussen nicht scharf begrenzt und erreicht auf den Vorderflügeln nicht die Rippe 2 und auf den Hinterflügeln nicht oder kaum die Rippe 3. Der Saum der Vorderflügel fast gerade oder nur schwach konkav. Die Querlinie der Hinterflügelunterseite liegt deutlich hinter der Mitte des Flügels. N:o 32, 33.

2. Die Flügel oben an der Wurzel kaum oder höchstens 3—4 Millim. breit verdunkelt. Die innere Kappenlinie oben in den Feldern 3—5 (besonders der Hinterflügel) verschwunden oder nur durch Punkte vertreten. Die Grundfarbe der Oberseite sehr hell, fast milchweiss. N:o 34.

oo. Die Flügel oben vor dem Saume nur mit einer schwarzen Kappenlinie oder höchstens am Analwinkel der Hinterflügel mit Andeutungen von einer inneren, viel helleren (braunen) Kappenlinie.

–. Die schwarzbraune Saumbinde der Oberseite breit, einfarbig, die Kappenlinie völlig einschliessend und am Analwinkel der Hinterflügel stark verbreitet. N:o 36.

––. Die dunkle Saumbinde der Oberseite ist schmal und überall durch die helle Grundfarbe von der Kappenlinie getrennt.

1. Die Grundfarbe der Oberseite sahnefarbig. N:o 35.

2. Die Flügel oben mehr oder weniger tief ockergelblich.

a. Der Analwinkel der Hinterflügel abgerundet. Die Grundfarbe der Oberseite heller. N:o 41.

b. Der Analwinkel der Hinterflügel deutlich ausgezogen. Die Flügel oben lebhaft ockergelb. N:o 42.

ΛΛ. Die Hinterflügel am Saume mit hellen Flecken an den Rippenenden oder bis zum Saume hell gefärbt.

1. Die Flügel oben gelblich weiss mit zwei Kappenlinien vor dem Saume und dunkler, hellgefleckter Saumbinde. N:o 43.

2. Die Flügel oben bis zum Saume einfarbig golden ockergelb, nur mit einer, auf den Vorderflügeln gewöhnlich nur durch Punkten vertretenen, schwarzen Kappenlinie vor dem Saume; ihre Franzen schwarz, weissgescheckt. N:o 44.

II. Die Flügel oben fast einfarbig blutroth—gelbroth mit schwarzen weisspunktierten Franzen. Wenigstens die Hinterflügel vor dem Saume mit einer Reihe von schwarzen Punkten oder mit einer Kappenlinie.

A. Die Hinterflügel unten am Vorderrande in der Mitte des Feldes 7 mit einem grossen, weisslichen Flecke.

α. Die Flügel oben gelblich roth. Die Vorderflügelspitze bis über den Anfang der Rippe 8 hinein schwarz; die schwarze Farbe setzt sich auch längs dem Saume als schmale Binde fort. N:o 47, 48.

β. Die Flügel oben scharlakroth. Die schwarze Farbe der Spitze der Vorderflügel erreicht kaum die Mitte des Feldes 7 und setzt sich längs dem Saume nur als eine sehr feine Linie fort. N:o 49.

B. Die Hinterflügel unten ohne hellen Fleck am Vorderrande. Die Flügel oben blutroth. N:o 51.

1. **C. oemilius** Doumet, Rev. Zool. (2) 11, p. 260, t. 10, f. 1 (1859). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 151 (1886). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 304 (1894).
hemeresia Hew., Exot. Butt. Harma, t. 1, f. 1, 2 (1864), Mus. Brit. — fascia alar. angustiore.
Old Calabar — Kamerun — Gabun.

2. **C. frederica** Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 707, t. 54, f. 3 (1880), Coll. Horniman. — præcedentis aberr.?
Old Calabar.

3. **C. theobene** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 288, t. 40, f. 3 (1850). Mus. Brit. — Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 708 (1880). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 151 (1886). — fascia media pallida alar. ant. extus bene determinata.
Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Kassai[43], Aruwimi[46] — Angola[5, 7].

var. **Blassi** Weymer, S. E. Z. 53, p. 90 (1892), Coll. Weymer. — fascia media alar. ant. extus plus minus diffusa.
theobene Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 389, t. 24, f. 1—4 (1862).
Querimba — Mero-See[36] — Parumbira[118] — Tanganika[118].

4. **C. egesta** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 72, t. 46, f. B, C (1775). — fascia mediana pallida alarum post. in alis ant. continuata, ibi autem non fusco-limitata.
egestus Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 153, t. 151, f. 5, 6 (1793).
Sierra Leona.

ab. **degesta** Staud., S. E. Z. 50, p. 418 (1889), Coll. Staud. — fascia mediana pallida in alis posticis anguste aut vix fusco-limitata.
Sierra Leona — Ashanti.

var. **confusa** Auriv., Öfvers. Vet.-Akad. Förhandl. 44, p. 310 (1887), Mus. Holmiæ. — Ent. Tidskr. 15, p. 306 (1894). — fascia media pallida etiam in alis anticis utrinque fusco-limitata.
egesta God., Enc. Meth. 9, p. 369 (1823). — Dewitz, N. Acta Acad. N. Cur. 50, p. 370, t. 17, f. 6, 7 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 151 (1886).
megaesta Staud., S. E. Z. 50, p. 418 (1889), Coll. Staud.
Kamerun — Gabun — Congogebiet.

5. **C. Lucasi** Doumet, Rev. Zool. (2) 11, p. 262, t. 10, f. 2 (1859). — ♂ Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 706, t. 54, f. 2 (1880).
Old Calabar — Kamerun[61] — Gabun.

6. **C. Cloetensi** Seeldr., An. E. Belg. 40, p. 501, fig. ♀ (1896), Mus. Bruxell. — Taf. 4, Fig. 1 ♂.
Congogebiet: Bena-Bendi am Sankuru Flusse.

7. **C. Reinholdi** Plötz, S. E. Z. 41, p. 194 (1880), Mus. Gryph. — ♀ Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 305 (1894). — Taf. 4, Fig. 6 ♂, 7 ♀.

theodora STAUD., S. E. Z. 50, p. 417 (1889), Coll. Staud.
Kamerun.

8. **C. hyarbita** HEW., Exot. Butt. Harma, t. 2, f. 5, 6 (1866), Mus. Brit.
♀ *hora* DISTANT, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 704, t. 54, f. 1 (1 April 1880). — WEYMER, S. E. Z. 45, p. 28 (1884).
♀ *Buchholzi* PLÖTZ, S. E. Z. 41, p. 192 (Ende April 1880), Mus. Gryph.
Old Calabar — Kamerun.

9. **C. hyarbitina** AURIV., Öfvers. Sv. Vet.-Akad. Förhandl. 54: 5, p. 283 (1897), Mus. Bruxell. — Taf. 5, Fig. 4 ♂.
Congogebiet: Bena-Bendi.

10. **C. Beckeri** H. SCHÆFFER, Aussereur. Schm. Tagf., f. 81 (1850), Coll. Staud. — ♀ alis post. ultra medium albis macula magna subovali ochracea.
♂ *theodota* HEW., Exot. Butt. Harma, t. 1, f. 3, 4 (1864). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 151, t. 53 (1885—86).
Old Calabar[67] — Kamerun — Congogebiet — Angola[7].

var. **theodosia** STAUD., S. E. Z. 50, p. 416 (1889), Coll. Staud. — GODM. & SALV., Story of the rear column, p. 438 (1890). — ♀ alis post. ultra medium pallide flavis.
theodota SMITH, Proc. Zool. Soc. 1890, p. 471 (1890).
diphyia ♀ KARSCH, Ent. Nachr. 20, p. 211 (1894), Mus. Berol.
Aruwimi Fluss[45] — Niam-Niam — Albert Edward See.

ab. (melan.?) **theocranta** KARSCH, Ent. Nachr. 20, p. 209, fig. 1 (1894), Mus. Berol.
Kamerun: Barombi.

11. **C. lurida** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1871, p. 80 (1871); Lep. Exot., p. 73, t. 28, f. 4 (1871).
hesiodus var. DEWITZ, N. Acta Acad. N. Cur. 50, p. 370 (1887).
Ashanti — Kamerun — Gabun[60] — Congogebiet: Mukenge[42] — Angola[7].

12. **C. hesiodotus** STAUD., S. E. Z. 50, p. 415 (1889), Coll. Staud. — præcedentis var.?
Ogowe.

13. **C. Colmanti** AURIV., Ent. Tidskr. 19, p. 180, fig. 6 (1898), Mus. Bruxell.
Congogebiet: Sassa.

14. **C. heliada** HEW., Ent. M. Mag. 10, p. 274 (1874); Exot. Butt. Harma, t. 5, f. 21—23 (1874), Mus. Brit.
Kamerun — Gabun[60] — Congogebiet: Kassai[43].

15. **C. hesiodus** HEW., Exot. Butt. Harma, t. 4, f. 15—18 (1869), Mus. Brit. — DRUCE, Proc. Zool. Soc. 1875, p. 412 (1875).
Gabun — Ogowe — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Cabinda[7], Auriwimi (?)[45] — Angola[7].

16. **C. ochreata** Smith, Proc. Zool. Soc. 1890, p. 471 (1890), Coll. Gr. Smith.
Zwischen Yambuya und Albert Nyanza.

°17. **C. cyclades** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 119 (1871); Afr. Lep. p. 14, t. 11, f. 4, 5 (1874), Coll. Oberth.
Kamerun.

18. **C. Bonnyi** Smith, Proc. Zool. Soc. 1890, p. 470 (1890), Coll. Gr. Smith.
♀ *orphnina* Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 213 (1894), Mus. Berol.
Aruwimi-Fluss — Ituri-Fluss.

19. **C. hypatha** Hew., Exot. Butt. Harma, t. 2, f. 7, 8 (1866), Mus. Brit. — ♂ Hew., Trans. Ent. Soc. London 1869, p. 75 (1869).
Ashanti[16] — Old Calabar — Kamerun.

20. **C. fumana** Westw., Gen. D. Lep., p. 288 (1850), Mus. Brit.
Ashanti — Old Calabar[67] — Kamerun[64] — Kuilu (Coll. Staud.).

21. **C. diphyia** Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 211 (1894), Mus. Berol. (non ♀).
Congogebiet: Sassa (Colmant) — Ruwenzori.

22. **C. fumosa** Staud., Iris 9, p. 215, t. 2, f. 3 (1896), Coll. Staud.
Kuilu-Fluss.

23. **C. superba** n. sp. — ♀. Alis repandis supra obscure fuscis, anticis fascia 8—9 mm. lata a medio marginis antici ad angulum posteriorem ducta in areis 1b et 2 fusco-maculata, striolaque in area 8 niveis, cellula discoidali lineis 4 undulatis nigris; alis posticis fascia circiter 9 mm. lata marginali, ab angulo ani a costam 6am ducta brunneo-ochracea; alis infra griseis albido- et brunneo-marmoratis, ad marginem rufo-brunneis fascia nivea anticarum fere ut supra formata, posticis linea media rufa, extus fuscomarginata et deinde fascia angusta albida ornatis ciliis incisurarum niveis. — Long. alar. exporr. 90 mm. — Mus. Berol. — præcedentis aut sequentis ♀? — Taf. 4, Fig. 2.
Süd-Kamerun: Lolodorf.

24. **C. Haynæ** Dewitz, B. E. Z. 30, p. 302, t. 7, f. 5, 6 (1886), Mus. Berol.
Congogebiet: Mukenge.

25. **C. herminia** Smith, An. N. H. (5) 19, p. 63 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 12, Cymothoe, p. 1, t. 1, f. 1, 2 (1890).
?♀ *althea* Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 25, t. 20, f. 1, 2 (1782).
Sierra Leona? Kamerun — Bangasso am Ubangi Fluss (Mus. Brux.) — Aruwimi — Albert Nyanza (Mus. Berol.).

26. **C. Staudingeri** n. sp. — Taf. 4, Fig. 5 ♂. — Mas sequentis??
indamora Staud., Stettin. Ent. Zeit. 50, p. 419 (1889), Coll. Staud.
Kamerun: Barombi-Station.

27. **C. indamora** Hew., Exot. Butt. Aterica & Harma, f. 13, 15 (1866), Mus. Brit.
Old Calabar.

28. **C. Hewitsoni** Staud., S. E. Z. 50, p. 419 (1889), Coll. Staud. — Taf. 4, Fig. 3 ♂, 4 ♀.
Kamerun: Barombi-Station, Kitta[71].

29. **C. caprina** Auriv., Öfvers. Vet.-Akad. Förhandl. 54: 5, p. 284 (1897), Mus. Bruxell. — Taf. 5, Fig. 3 ♂.
Congogebiet: Bena-Bendi.

30. **C. capella** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 119 (1871); Afr. Lep., p. 14, t. 11, f. 1—3 (1874), Coll. Oberth.
Kamerun — Kuilu Fluss (Coll. Staud.).

31. **C. eris** Auriv., Öfvers. Vet.-Akad. Förhandl. 53, p. 434 (1896), Mus. Brux. — Taf. 5, Fig. 5 ♂.
Congogebiet: Bangala, Bena-Bendi.

°32. **C. amphicede** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 80, t. 146, f. D, E (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 147, t. 249, f. 3, 4 (1798). — God., Enc. Meth. 9, p. 384 ♀ (1823).
»Guinea».

33. **C. consanguis** Auriv., Öfvers. Vet.-Akad. Förhandl. 53, p. 435 (1896), Mus. Holmiæ. — Taf. 5, Fig. 1 ♂, 2 ♀.
amphicede Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 307 (1894).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 307, t. 5, f. 6, 6 b (1894).
Kamerun.

34. **C. cænis** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 33, t. 19, f. 1, 2 (1773). — God., Enc. Meth. 9, p. 142 (1819). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 156, t. 52 (1885—86).
♀ *althea* Cramer, Pap. Exot. 1, p. 141, t. 89, f. E, F (1776). — Herbst, Naturs. Schm. 9, p. 146, t. 249, f. 1, 2 (1798). — God., Enc. Meth. 9, p. 383 (1823).
♂ *amphiceda* ♂ God., Enc. Meth. 9, p. 384 (1823).
Metam.: Holland, Psyche 6, p. 215, t. 5, f. 4, 5 (1892).
ab. ♀ **euthalioides** Kirby, An. N. H. (6) 3, p. 249 (1889), Coll. Gr. Smith. — fascia media alarum valde dilatata et irregulari.
ab. ♀ **conformis** n. ab. — Supra a mari vix differt nisi forma alarum et signaturis cellularum disc. etiam supra distinctis.
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Ashanti[16] — Lagos — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet — Angola. Kangasi[4].

°35. **C. coranus** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 133 (1889), Coll. Gr. Smith. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 382 (1889).
Natal[24] — Zululand[24] — Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

36. **C. iodutta** Westw., Gen. D. Lep., p. 289 (1850), Mus. Brit. — fascia fusca marginali alar. ant. in areis 5 (et 6) profunde sinuata.
♂ *cyriades* Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 120 (1871), Coll. Oberth.
♂ *aralus* ♂ Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 22, t. 2, f. 8 (1890).
Liberia[73] (als »*Ehmckei*») — Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Kamerun.

var. **Ehmckei** Dewitz, B. E. Z. 30, p. 302, t. 7, f. 3, 4 (1886), Mus. Berol. — fascia fusca marginali alar. ant. apicem versus dilatata et in area 5 maculam albam includente.
Congogebiet: Mukenge.

37. **C. ciceronis** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 119 (1871); Afr. Lep., p. 14, t. 11, f. 6, 7 (1874), Coll. Oberth. — Mas ignotus. An forma feminæ præcedentis? [1]
Kamerun.

38. **C. seneca** Kirby, An. N. H. (6) 3, p. 249 (1889), Coll. Gr. Smith. — Mas ignotus. *euthalioides*? Karsch, B. E. Z. 39, p. 9, fig. 4 (1894), Mus. Berol.
Kamerun.

39. **C. amenides** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 56 (1874), Mus. Brit. — Mas ignotus. [2]
Gabun.

40. **C. harmilla** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 274 (1874); Exot. Butt. Harma, t. 5, f. 19, 20 (1874), Mus. Brit. — Mas ignotus.
Kamerun.

41. **C. adelina** Hew., Exot. Butt. Harma, t. 3, f. 9, 11 (1869), Mus. Brit.
♂ *altisidora* Hew., Exot. Butt. Harma, t. 3, f. 10, 12 (1869), Mus. Brit.

ab. ♀ **corsandra** Druce, Tr. Ent. Soc. London 1874, p. 158 (1874).
Kamerun — Gabun — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Bangasso, Mukenge[42], Quango — Angola.

42. **C. adela** Staud., S. E. Z. 50, p. 413 (1889), Coll. Staud.
marginata Crowley, Tr. Ent. Soc. 1890, p. 552, t. 17, f. 1 (1890), Coll. Crowley.
Sierra Leona.

43. **C. alcimeda** God., Enc. Meth. 9, p. 384 (1823). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 159 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 312 (1887).
♂ *eupithes* Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 41, f. 1 (1850), Mus. Brit. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 160 (1862).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Zululand (Mus. Holmiæ).

44. **C. Preussi** Staud., S. E. Z. 50, p. 412 (1889), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 12 Cymothoe, p. 3, t. 1, f. 6—8 (1890).
Kamerun.

---

[1] Vergl. Karsch, B. E. Z. 39, p. 9 (1894).
[2] Vergl. *C. consanguis* ♀, mit dem *amenides* in der Zeichnung sehr nahe übereinstimmt.

°45. **C. haimodia** Smith, An. N. H. (5) 19, p. 64 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 12 Cymothoe, p. 1, t. 1, f. 3, 4 (1890). — Mas. ignotus.
Kamerun.

°46. **C. Crowleyi** Kirby, An. N. H. (6) 3, p. 247 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 12 Cymothoe, p. 2, t. 1, f. 5 (1890). — Mas ignotus. An hujus generis?
Dahomey: Agowe.

47. **C. aramis** Hew., Exot. Butt. Euryphene, t. 4, f. 16, 17 (1865), Mus. Brit.
fulvomacula Capron., An. E. Belg. 33 Bull., p. 144 (1889), Mus. Brux.
Old Calabar — Gabun[60] — Congogebiet: Kassai[41], Mukenge[42].

48. **C. anitorgis** Hew., Exot. Butt. Harma, t. 6 & Euryphene, t. 10 text (1874), Coll. Gr. Smith.
♀ *aramis* Hew., Exot. Butt. Harma, t. 6, f. 27 (1874).
♂ *coccinata* Hew., Exot. Butt. Harma, t. 6, f. 26 (1874), Mus. Brit.
? *aralus* ♀ Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 22, t. 2, f. 9 (1890).
Elfenbeinküste[57]?. Kamerun — Gabun — Congogebiet: Mukenge[42].

49. **C. coccinata** Hew., Exot. Butt. Harma, t. 6, f. 24, 25 (1874), Mus. Brit.
sangaris Hew., Exot. Butt. Aterica & Harma, f. 14 (1866), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 151, t. 53 (1885—86).
Old Calabar — Kamerun[64] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Mukenge[42], Isangila[41], Sassa.

50. **C. ogova** Plötz, S. E. Z. 41, p. 193 (1880), Mus. Gryph. — mas non rite cognitus.
serpentina Kirby, An. N. H. (6) 3, p. 248 (1889), Coll. Gr. Smith.
Kamerun — Ogowe.

51. **C. sangaris** God., Enc. Meth. 9, p. 384 (1823), Mus. Paris. — Lucas, Lep. Exot., t. 69, f. 2 (1835).
♀ *uselda* Hew., Exot. Butt. Harma, t. 3, f. 13, 14 (1869), Mus. Brit.
Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Old Calabar[67] — Kamerun — Gabun[60] — Congogebiet: Mukenge[42], Kassai[43], Aruwimi[45], Sassa — Angola[7].

52. **C. angulifascia** Auriv., Öfvers. Sv. Vet.-Akad. Förhandl. 54: 5, p. 285, fig. 3 ♀ (1897), Mus. Bruxell. — ♂ ignotus.
Congogebiet: Bena-Bendi.

16. **Euptera** Staud.

< *Euryphene* Hew.; Ward.
< *Thaleropis* Smith.
< *Pseudacræa* Mab.
= *Euptera* Staudinger, Iris 4, p. 98 (1891). — Auriv. Ent. Tidskr. 15, p. 290, 303 (1894).

Die Arten dieser Gattung sind alle sehr selten in den Sammlungen und wurden früher zu anderen, ganz fremden Gattungen geführt. Dr STAUDINGER hat den Verdienst zuerst nachgewiesen zu haben, dass sie eine besondere, gut charakterisirte Gattung bilden. Die Geschlechter weichen durch Flügelform und Zeichnung nicht unerheblich von einander ab. Die Weibchen sind jedoch noch nicht alle bekannt. Die mir ganz unbekannt gebliebene »*Cymothoe*» *Crowleyi* SMITH ist vielleicht das ♀ eines noch unbekannten Männchens dieser Gattung.

Uebersicht der Arten.

A. Die hellen Zeichnungen der Oberseite, besonders die Mittelbinde, treten auf der Unterseite ebenso scharf und meist weiss oder weisslich hervor.
   α. Die Hinterflügel oben mit zwei hellen Querbinden, der einen vor, der anderen hinter der Mitte, von denen die erstere mit der aus vier Flecken (in 1 a, 1 b, 2 und 3) bestehenden Halbbinde der Vorderflügel zusammenhängt.
      *. Die Flecke der Felder 2 und 3 der Halbbinde der Vorderflügel gross und langgestreckt, doppelt so lang wie der Fleck im Felde 1 b und nach innen stumpf abgerundet oder quer abgeschnitten. Die hellen Submarginalbogen nach innen offen. N:o 1.
      **. Die Flecke der Felder 2 und 3 der Halbbinde der Vorderflügel kleiner, nach innen zugespitzt, eiförmig. Die hellen Submarginalbogen sind zu vollständigen, langgezogenen Ringen, welche einen schwärzlichen Kern einschliessen, entwickelt. N:o 2.
   β. Die Hinterflügel oben nur mit einer hellen Querbinde, welche über die Mitte verläuft und mit der Halbbinde der Vorderflügel zusammenhängt. N:o 3, 4.
B. Die hellen Zeichnungen der Oberseite sind auf der Unterseite mehr oder weniger verloschen und undeutlich und treten nie so scharf wie oben hervor.
   α. Die Hinterflügel oben mit einer hellgelben, gegen den Vorderrand verschmälerten Mittelbinde und ohne rothbraune Zeichnungen. N:o 5.
   β. Die Hinterflügel oben mit zwei am Vorderrande breit vereinigten, rothbraunen Querbinden, welche zwischen sich eine hellgelbe, dreieckige, von der Rippe 1 b bis zur Rippe 4 ausgedehnte, vorne breit schwarz gesäumte Halbbinde einschliessen. N:o 6.

1. **E. elabontas** HEW., Exot. Butt. Euryphene, t. 7, f. 33 (1870). — ♀ STAUD., Iris 4, p. 100 (1891).
   Creek Town. Sklavenküste — Kamerun.

2. **E. intricata** AURIV., Ent. Tidskr. 15, p. 303, fig. 12 (1894). Mus. Holmiæ.
   Kamerun: Ekundu.

3. **E. pluto** WARD., Ent. M. Mag. 10, p. 59 (1873).
   trigona HOLLAND An. N. H. (6) 10, p. 284 (1892); Ent. News 4, p. 28, t. 1, f. 2 (1893), Coll. Holland.
   Mocquerysi STAUD., Iris 6, p. 84 (1893), Coll. Staud.
   sterna STAUD., Iris 6, p. 369 (1894).
   Kamerun — Gabun — Kuilu-Fluss.

4. **E. kinugnana** SMITH, An. N. H. (6) 3, p. 133 (1889), Coll. Gr. Smith. — SMITH & KIRBY, Rhop. Exot. 16 Thaleropis p. 3, t. 1, f. 5—7 (1891). — LANZ, Iris 9, p. 136 (1896).

uhelda Mabille, An. E. Fr. (6) 10, p. 20 (1890), Coll. Mab. — Mab. & Vuill., Nov. Lep. 8, p. 60, t. 10, f. 2 (1892).
Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118] — Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

5. **E. hirundo** Staud., Iris 4, p. 101 (1891); 6, p. 83, t. 1, f. 3 (1893), Coll. Staud.
Gabun.

6. **E. sirene** Staud., Iris 4, p. 100, t. 1, f. 6 (1891), Coll. Staud.
Goldküste.

17. **Pseudathyma** Staud.

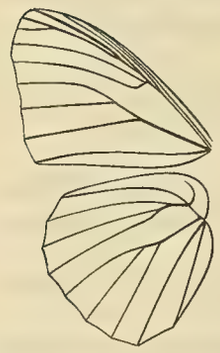


Fig. 18. Rippenbau von *Pseudathyma neptidina* Karsch.

= *Pseudathyma* Staud., Iris 4, p. 90 (1891).

Obgleich Staudinger diese Gattung in derselben Abhandlung wie *Euptera* aufstellt, scheint er nicht bemerkt zu haben, dass diese beiden Gattungen in der That sehr nahe verwandt sind. Ich kann *Euptera* und *Pseudathyma* nur durch die in der Übersicht angeführten Kennzeichen unterscheiden. Bei *Ps. sibyllina* ist die Rippe 11 der Vorderflügel eine Strecke mit der Rippe 12 vereinigt, bei *P. neptidina* ist sie aber frei und dies Kennzeichen kann demnach nicht als Gattungsmerkmal angewendet werden. Die bisher bekannten Arten sind auf beiden Seiten schwarzbraun mit weissen Zeichnungen, welche fast wie bei den *Neptis*-Arten angeordnet sind.

Uebersicht der Arten.

A. Die Mittelzelle der Vorderflügel oben unbezeichnet, einfarbig, schwarz. N:o 1.
B. Die Mittelzelle der Vorderflügel auf beiden Seiten »mit einer längs dem Hinterrande der Zelle verlaufenden und nach dem Zellende hin vorn rundlich erweiterten weissen Längsbinde, welche von der braunen Grundfarbe nur einen schmalen Vorderrand der Zelle frei lässt.» N:o 2.

1. **Ps. sibyllina** Staud., Iris 3, t. 3, f. 8 (1890); 4, p. 92 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona.

2. **Ps. neptidina** Karsch, Ent. Nachr. 20, p. 289 (1894), Mus. Brit. — Taf. 1, Fig. 9.
Kamerun: Yaunde. Congogebiet (Coll. Seeldr.).

°3. **Ps. (?) callina** Smith, An. N. H. (7) 1, p. 246 (1898), Coll. Gr. Smith.
Kamerun.

Obs. Diese Art wurde als *Neptis* beschrieben; nach der Beschreibung aber gehört sie wahrscheinlich zur Gattung *Pseudathyma*.

Tribus 8. Charaxidi.

Diese zuerst von Herrich-Schæffer[1] aufgestellte, dann aber von Schatz & Röber näher begrenzte und von den Anæidi (ob mit Recht?) getrennte Gruppe ist sowohl durch die Eigenthümlichkeiten des Geäders als durch die nur mit 2—4 Kopfdornen bewaffneten Raupen ausgezeichnet und als die am höchsten entwickelte Abtheilung der Nymphalidæ zu betrachten. Im æthiopischen Gebiete kommen nur drei Gattungen vor, von denen *Euxanthe* im Habitus von den übrigen Gattungen sehr abweichend ist.

Uebersicht der Gattungen.

A. Die ODC-Rippe der Vorderflügel ist gut entwickelt, gewöhnlich so lang wie oder länger als MDC und bildet einen sehr stumpfen Winkel mit dem Vorderrande der Mittelzelle. Die Hinterflügel gleichförmig, breit abgerundet ohne Ecken oder Schwänze. Die Palpen schwarz mit weissen Punkten. 1. *Euxanthe.*

B. Die ODC der Vorderflügel ist sehr kurz und steht senkrecht oder fast senkrecht gegen den Vorderrand der Mittelzelle. Die Hinterflügel fast immer geeckt oder geschwänzt. Die Palpen unten mit hellem Längsstreife.

α. Die Hinterflügel am Analwinkel nicht in einen Lappen ausgezogen, gewöhnlich aber an der Rippe 2 lang geschwänzt. 2. *Charaxes.*

β. Die Hinterflügel am Analwinkel zwischen den Rippen 1 b und 2 in einen breiten Lappen ausgezogen, welcher mit einem kurzen, stumpfen Schwänzchen an der Rippe 2 vereinigt ist. 3. *Monura.*

1. Euxanthe Hübner.

= *Euxanthe* Hübner, Verz., p. 39 (1818—27). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 180, t. 28 (1888). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 106, 514 (1896).

= *Godartia* Lucas, An. E. Fr. (1) 11, p. 297 (1842). — Westw., Gen. D. Lep., p. 282 (1850). — Lucas in Chenu: Enc. H. N. Papillons, p. 137 (1852). — Herr. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 28 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 299 (1887). — Snellen, Tijdschr. v. Ent. 35, p. 7 (1892).

Alle Arten sind oben schwarz oder schwärzlich mit hellen, weissen oder grünlichen Zeichnungen, welche typisch auf folgende Weise angeordnet sind: Vorderflügel: 1. Ein Fleck in der Mittelzelle; 2. eine aus 5—8 oft weit getrennten Flecken (Mittelflecken) der Felder 1 a—6 gebildete Mittelbinde; 3. eine aus 3—4 Flecken der Felder 4—7 gebildete Subapicalbinde in der Mitte zwischen der Mittelzelle und der Flügelspitze und endlich

[1] Seine Abtheilung III: 1 entspricht völlig den Gruppen Charaxidi und Anæidi bei Schatz und Röber. Vergl. Prodr. Syst. Lep. 1, p. 23.

4. eine Reihe Flecke oder Punkte vor dem Saume, von denen der im Felde 2 gewöhnlich grösser als die anderen ist. Hinterflügel: 1. ein grösseres oder kleineres Wurzelfeld, welches oben immer die Mittelzelle und die Wurzel der Felder 1 c, 2, 4 und 5 bedeckt; 2. eine Bogenreihe von gerundeten Flecken oder Punkten hinter der Mitte und 3. eine oder zwei Reihen von Saumpunkten. Die Gattung kann in zwei Untergattungen eingetheilt werden. MABILLE behauptet (Faune Mad. Lep. 1, p. 167), dass *E. madagascariensis* und *trajanus* zu derselben Abtheilung gehören, was jedoch offenbar ein Irrthum ist und von seinen eigenen Abbildungen widergelegt wird. Es wird gewöhnlich als Gattungsmerkmal hervorgehoben, dass die Rippen 10 und 11 der Vorderflügel mit der Rippe 12 eine Strecke vereinigt sind. Dies ist indessen nicht immer der Fall. Die Rippe 10 ist oft, besonders bei den ♀♀, ganz frei und auch die Rippe 11 kann bisweilen frei sein.

Uebersicht der Arten.

A. Die Mittelzelle der Vorderflügel fast halbkreisförmig mit weit hervortretender Hinterecke und stumpf abgerundeter Vorderecke. Die Mittelzelle der Hinterflügel offen. Die Mittelzelle der Vorderflügel an der Wurzel mehr oder weniger breit schwarz, nie aber rothbraun. Die Saumflecke weiss; die übrigen beim ♂ blaugrün —graugrün, beim ♀ hellgrün—weiss. — Untergattung *Euxanthe* HÜBN.

α. Die Vorderflügel mit einer vollständigen Punktreihe vor dem Saume, aber ohne Subapicalflecke. Die Hinterflügel unten mit rostbrauner Grundfarbe. Der Hinterkörper oben schwarzbraun. Die Mittelzelle der Hinterflügel nur mit einem hellen Querstriche nahe an der Spitze. N:o 1.

β. Die Vorderflügel mit Subapicalflecken. Die Hinterflügel unten mit brauner—graubrauner Grundfarbe. Der Hinterkörper gelblich.

*. Die Mittelflecke der Vorderflügel sind gross und berühren gewöhnlich einander. Der Mittelfleck 3 bedeckt die Wurzel des Feldes 3.

1. Der helle Fleck in der Mittelzelle der Vorderflügel liegt gänzlich hinter der Mitte der Zelle, in deren Wurzeltheil gewöhnlich ein weisser Punkt zu sehen ist. Das Wurzelfeld der Hinterflügel von den Discalflecken völlig getrennt. N:o 2.
2. Der helle Fleck der Mittelzelle der Vorderflügel ist sehr gross und liefert nur einen kleinen Theil der Wurzel frei. Die Flecke des Wurzelfeldes der Hinterflügel weit über die Mitte der Flügel hinaus ausgedehnt und wenigstens unten mit den Flecken hinter der Mitte vereinigt. N:o 3.

**. Die Mittelflecke der Vorderflügel mehr oder weniger strichförmig und unter sich breit getrennt. Der Fleck im Felde 3 liegt weit nach aussen und bedeckt nicht die Wurzel des Feldes. N:o 4.

B. Die Mittelzelle der Vorderflügel ist fast dreieckig und ihre Hinterecke tritt nicht oder kaum mehr als die Vorderecke hervor. Die Mittelzelle der Hinterflügel geschlossen. Die Mittelzelle der Vorderflügel bis über die Mitte hinaus rothbraun. Die Hinterflügel des ♂ unten nur mit Saumpunkten, sonst einfarbig schwarzbraun. — Untergattung *Hypomelæna* n. subg.

α. ♂. Die Hinterflügel oben in der Mitte weissgrau; die Mittelbinde der Vorderflügel gelblich. — ♀. Die Subapicalflecke 4—6 der Vorderflügel in einer geraden Linie. N:o 5.

β. ♂. Die Hinterflügel oben einfarbig schwarz mit weissen Saumpunkten. Die Mittelbinde der Vorderflügel grünlich. — ♀. Die Subapicalflecke 4—6 der Vorderflügel nicht in einer geraden Linie. N:o 6.

1. **E. madagascariensis** LUCAS, An. E. Fr. (1) 11, p. 299, t. 12, f. 1, 2 (1842), Mus. Paris. — LUCAS, in Chenu: Enc. H. N. Papillons 1, p. 137, t. 34, f. 1 (1852). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 140, t. 48 (1885—6). — MABILLE, Hist. Mad. Lep. 1, p. 167, t. 19, f. 1—4 (1885—7).
Madagaskar.

2. **E. Wakefieldi** Ward., Ent. M. Mag. 10, p. 152 (1873), Coll. Oberth. — Oberth., Etud. d'Ent. 3, p. 28, t. 2, f. 5, ♂ (1878). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 140 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 300 (1887). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 11 Euxanthe, p. 1, t. 1, f. 1, ♀ (1890).
eurinome Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 386 (1862).
Metam.: Junod, Bull. Sc. Nat. Neuchat. 20, p. 25 (1892).
Delagoa[24] — Querimba[79] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira,[118] Tanganika,[118] Bagamoyo, Usambara — Brit. Ost-Afrika: Ribé, Mgana.[146]

3. **E. Crossleyi** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 36 (1871); Afr. Lep., p. 11, t. 8, f. 1, 2 (1874), Coll. Oberth. — Oberth., Etud. d'Ent. 17, p. 31, t. 1, f. 7 (1893).
Kamerun. ? Kandera.[53]

4. **E. eurinome** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 109, t. 70, f. A. (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 26, t. 123, f. 1 (1793). — Donov., Ins. India, t. 34, f. 1 (1800). — God., Enc. Meth. 9, p. 398 (1823). — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 38, f. 1 (1850) — Staud., Exot. Schm. 1, p. 140 (1886).
Sierra Leona[81] — Liberia[73] (»*ansellica*») — Ashanti[16] — Old Calabar — Kamerun — Gabun.

var. **ansellica** Butler, Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 525 (1870); Lep. Exot., p. 51, t. 20, f. 1 (1870), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 140 (1886). — maculis discalibus alar. post. majoribus; nomen vix conservandum.
Chinchoxo[65] — Congogebiet: Bangasso, Aruwimi,[46] Mukenge[42] — Angola:[7] Kinsembo.[5]

5. **E. trajanus** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 36 (1871); Afr. Lep., p. 10, t. 8, f. 3, 4 (1874), Coll. Oberth. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 140 (1886). — Snellen, Tijdschr. v. Ent. 35, p. 8 (1892).
Schatzi Staud., Exot. Schm. 1, t. 48 (1885), Coll. Staud.
Kamerun[71] — Chinchoxo[65] — Congogebiet.

6. **E. tiberius** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 129 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 11 Euxanthe, p. 2, t. 1, f. 2—4 (1890).
Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

2. **Charaxes** Ochs.

< *Nymphalis* Latr., Sonn. Buff. 14, p. 82 (1805). Typus *P. populi* L.
< *Paphia* Fabr., Illig. Magaz. 6, p. 282 (1807). — Nomen præoccupatum.
= *Charaxes* Ochsenh., Schm. Eur. 4, p. 18 (1816). — Felder, N. Acta Acad. N. Cur. 28: 3, p. 39 (1861). — Herr. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 23 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 315 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 175, t. 29 (1888). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 173 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 104, t. 4, f. 40 (1896).
= *Eriboea* Hübner, Verz., p. 46 (1818—27).

> *Palla* HÜBNER, Verz., p. 47 (1818—27). — SCHATZ & RÖBER, Exot. Schm. 1, p. 176, (1888). — E. REUTER, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 105 (1896).
= *Jasia* SWAINSON, Zool. Ill. (2) 2, t. 90 (1831—2).
= *Nymphalis* WESTW., Gen. D. Lep., p. 306 (1850). — LUCAS, in: Chenu Enc. H. N. Pap. 1, p. 152 (1852). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 165 (1862).
< *Philognoma* WESTW., Gen. D. Lep., p. 310 (1850). — FELDER, N. Acta Acad. N. Cur. 28: 3, p. 40 (1861). — HERR. SCHÆFFER, Prodr. Syst. Lep. 1, p. 23 (1864).

Einige Verfasser, z. B. MOORE,[1] haben in den letzten Jahren versucht, diese sehr natürliche, aber auch sehr artenreiche Gattung in mehrere zu zerlegen. Die angeführten Unterschiede sind indessen ganz geringfügig und nicht hinreichend um Gattungen zu begründen. Ich billige darum völlig, was BUTLER in seinem neulich veröffentlichten Verzeichniss[2] über die Arten der Gattung *Charaxes* hierüber sagt.

Die afrikanischen Arten können jedoch nach den Zeichnungsanlagen und der Bildung der Hinterflügel in natürliche Gruppen eingetheilt werden.

Uebersicht der Arten.

I. Die Felder 1 a—1 c der Hinterflügelunterseite in ihrem Wurzeltheile durch hellen und dunklen Längsstrahlen bunt gefärbt. Die Wurzelhälfte der Unterseite beider Flügel tief rothbraun oder schwarz mit zahlreichen, grell hervortretenden, grossen, schwarzen—grauen, weiss oder silbern umrandeten Flecken oder Strichen. Der Wurzeltheil ist vom Saumtheile durch eine helle Mittelbinde getrennt. Die Hinterflügel mit zwei deutlichen Schwänzen (am Ende der Rippen 2 und 4). Die Rippen nie grün gefärbt.

A. Die Hinterflügel oben schwarz oder schwärzlich mit einer weissen, selten hellgelben Mittelbinde. Die Hinterflügel vor dem Saume mit 2—4 blauen Punkten (zwei in 1 c und je einem in 2 und 3).

α. Die Querbinde der Vorderflügel ist auch weiss und setzt sich in fast gerader, einfacher Linie bis zum Vorderrand fort, ist aber gegen den Vorderrand in Flecke aufgelöst. N:o 1.

β. Die Querbinde der Vorderflügel erreicht nicht den Vorderrand oder ist zwischen der Rippe 3 und dem Vorderrande in unregelmässig angeordnete Flecke aufgelöst.

*. Die Querbinde der Vorderflügel ist ganz (♂) oder wenigstens zwischen dem Hinterrande und der Rippe 2 (♀) weiss. N:o 2.

**. Die Querbinde der Vorderflügel ist ganz dunkel ockergelb. N:o 2 a.

B. Die Hinterflügel nie oben schwarz mit weisser Mittelbinde.

α. Die Vorderflügel einfarbig schwarzbraun mit breiter, ockergelber, gegen die Spitze etwas verschmälerter Saumbinde. Die Hinterflügel unmittelbar hinter der Mitte mit einer hell blauen, gegen den Vorderrand sehr verschmälerten oder sogar undeutlichen Querbinde, welche nach aussen von der Fortsetzung der Saumbinde der Vorderflügel begrenzt wird. N:o 3.

β. Die Vorderflügel immer oben gleich hinter der Mitte mit einer ockergelber—braungelber Querbinde. Die Hinterflügel ohne blaue Querbinde, gewöhnlich aber mit 1—4 blauen Submarginalflecken in 1 c—3.

*. Die Hinterflügel oben in der Mitte mit einer kurzen, dreieckigen Halbbinde, welche am Vorderrande am breitesten ist und an der Rippe 3 oder 4 spitz endet.

a. Die Flügel oben überall mit schwarzer Grundfarbe. Die Vorderflügel oben ohne Saumflecke. N:o 4.

---

[1] Lep. Ind. 2, p. 229 (1896).
[2] Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 25, p. 348 (1896).

b. Die Flügel oben an der Wurzel mehr oder weniger kastanienbraun—gelbbraun. Die Mittelbinde darum vom Wurzeltheil weniger scharf begrenzt; in den Feldern (1 b) 2—8 der Vorderflügel sind jedoch die Querbinde und die Wurzelhälfte durch schwarze Flecke scharf getrennt. Die Vorderflügel mit grossen, ockergelben Saumflecken. N:o 5.

**. Die Hinterflügel oben mit einer vollständigen, den Innenrand erreichenden, fast gleichbreiten Mittelbinde.

Λ. Die Flügel oben schwärzlich mit schwefelgelben Saumflecken und Mittelbinde. N:o 6.

ΛΛ. Die Flügel oben mit ockergelber—braungelber Mittelbinde. Die Mittelbinde der Hinterflügelunterseite silberglänzend.

§. Die schwarzen, weissumzogenen Wurzelflecke der Hinterflügelunterseite sind ebenso zahlreich, wie bei den vorhergehenden Arten; es findet sich nämlich deren drei im Felde 8, zwei im Felde 7 u. s. w. Der Wurzeltheil der Flügeloberseite ist kaum oder nur wenig dunkler als die Mittelbinde.

1. Die Hinterflügel mit 8—9 Millim. langen Schwänzchen, oben mit orangegelben Mondflecken dicht vor dem Saume. N:o 7.
2. Die Schwänzchen der Hinterflügel nur 3—4 Millim. lang.
   a. Die Hinterflügel oben mit einer 9—10 Millim. breiten, tief schwarzen Saumbinde und gewöhnlich ganz ohne Saumflecke. Die Vorderflügel nur mit sehr kleinen orangegelben Saumflecken. N:o 8.
   b. Beide Flügel oben mit grossen, vereinigten oder nur durch die schwarzen Rippen getrennten Saumflecken. Die Mittelbinde ist beim ♂ sehr breit (die schwarze Submarginalbinde wird dadurch nur 3—5 Millim. breit), beim ♀ in den Hinterflügeln weiss oder weisslich. N:o 9.

§§. Die schwarzen, weissumzogenen Wurzelflecke der Hinterflügelunterseite sind zum Theil in einfarbige Silberflecke verwandelt und dadurch in Anzahl sehr reducirt; im Felde 8 ist nur einer nächst der Wurzel und im Felde 7 auch nur einer oder keiner übrig.

1. Die Mittelbinde der Vorderflügeloberseite ist gegen den Vorderrand sehr unregelmässig in Flecke aufgelöst und nach innen nur unvollständig von schwarzen Flecken begrenzt. Die silberglänzende Mittelbinde der Hinterflügelunterseite sehr breit und ohne ockergelbe Flecke.
   a. Der silberne Fleck in der Wurzel des Feldes 7 der Hinterflügelunterseite mit schwarzem Kern; die silberne Mittelbinde mit 4 freien schwarzen Flecken oder Strichen in den Feldern 2—4. N:o 10.
   b. Der silberne Fleck in der Wurzel des Feldes 7 der Hinterflügelunterseite einfarbig; die Mittelbinde ohne Flecke oder nur an ihrer Innenseite in den Feldern 2 und 4 mit einem Striche. N:o 11.
2. Die Mittelbinde der Vorderflügeloberseite auf beiden Seiten durch die schwarze Grundfarbe vollständig begrenzt, gegen den Vorderrand stark verschmälert, aber fast gerade. Das Wurzelviertel beider Flügel oben dunkel rostbraun; die Saumflecke gross und auf den Hinterflügeln zu einer Saumbinde vereinigt. Die Mittelbinde der Hinterflügelunterseite sehr schmal und mit gelblichen Flecken längs der Mitte. N:o 12.

II. Die Felder 1 a und 1 b der Hinterflügelunterseite wenigstens bis zum Ende der Rippe 1 a gewöhnlich einfarbig ohne Zeichnungen, selten mit einem dunklen Querstriche und sehr selten mit helleren Längsstrahlen. In letzterem Falle aber hat die Wurzelhälfte der Unterseite keine schwarze, hell gerandete Flecke oder sind die Rippen grün.

A. Die Vorderflügel unten im Felde 1 b vor dem Saume mit einem grossen oder zwei kleineren, gewöhnlich scharf hervortretenden, schwarzen Flecken, welche bald den Kern bald die Begrenzung eines grossen Augenfleckes bilden, bald in keiner Verbindung mit anderen Zeichnungen stehen. Die Hinterflügel haben beim ♂ immer, beim ♀ fast immer zwei Schwänzchen (an der Rippen 2 und 4), welche gewöhnlich ziemlich gleich lang oder höchstens das eine doppelt so lang wie das andere sind; bisweilen sind beide sehr kurz.

α. Die Flügelrippen besonders an der Wurzel und auf der Unterseite grün oder grünlich.

*. Die Vorderflügel oben mit rothbrauner—hellgelber Wurzelhälfte und schwarzer Spitzenhälfte, in der eine S-förmig gebogene Querreihe von 6—7 gelblichen Submarginalflecken steht. Die Hinterflügel führen oben eine dreieckige, schwarze Saumbinde, welche am Vorderrande am breitesten ist und nach hinten allmählig schmäler wird.

†. Die Saumbinde der Hinterflügel erreicht wenigstens die Rippe 3 und ist mit hellen Submarginalflecken geziert. Die Hinterflügel unten ohne Augenflecke vor dem Saume.

1. Die Wurzelhälfte der Vorderflügeloberseite hell gelblich. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen am Ende der Rippe 3.

a. Die hellgelbe Farbe der Wurzelhälfte der Vorderflügel geht nach aussen längs dem Innenrande der schwarzen Spitzenhälfte in eine gelbbraune Farbe über. N:o 51.

b. Die hellgelbe Farbe der Wurzelhälfte der Vorderflügel ist nicht nach aussen verdunkelt. N:o 52.

2. Die Wurzelhälfte der Vorderflügeloberseite eintönig dunkel rothbraun. Die Hinterflügel mit einem kurzen Schwänzchen am Ende der Rippe 3. N:o 53.

††. Die Saumbinde der Hinterflügel erreicht nur die Rippe 4 und ist ganz einfarbig ohne Flecke. Die Hinterflügel unten vor dem Saume mit einer Reihe von grossen Augenflecken, von denen besonders der jenige im Felde 7 gross und deutlich ist. N:o 54.

**. Beide Flügel oben hell rothbraun mit schmaler, schwarzer, hellgefleckter Saumbinde und einigen schwarzen Diskalflecken. Die Hinterflügel unten mit Silberflecken. N:o 50.

β. Die Flügelrippen braun oder weisslich, nie grün.

*. Die Zeichnungen auf der Mitte der Unterseite der Hinterflügel hören an der Rippe 8 auf und setzen sich nicht bis zum Vorderrande fort. Der Vorderrand (= Feld 8) ist demnach von der Præcostalrippe bis weit hinter der Mitte einfarbig weiss oder weissgrau. Der Saum der Hinterflügel an der Rippe 5 mit einem deutlichen Absatz oder Einschnitt; die Submarginalflecke 7—5 liegen darum näher an der Wurzel als die Flecke 3 und 4. Die Flügel oben mit schwarzer oder schwärzlicher Grundfarbe und mit einer hellen Querbinde oder einer Querreihe von hellen Flecken. — *Etesipe-Gruppe.*

†. Die helle Querbinde oder Querreihe der Flügeloberseite ist beim ♂ zum grössten Theil blau und liegt deutlich hinter der Mitte beider Flügel, beim ♀ dagegen wenigstens zum grössten Theile weiss und in der Mitte verlaufend.

1. Die Querbinde des ♂ ist auf beiden Flügeln in gut getrennte kleine Flecke aufgelöst; die Flecke der Felder 3—7 der Vorderflügel sind weiss. Beim ♀ ist die Querbinde weiss (auf den Hinterflügeln etwas grünlich angeflogen) und breit und nur gegen den Vorderrand der Vorderflügel in Flecke aufgelöst. N:o 13.

2. Die Querbinde des ♂ ist breiter und wenigstens hinter der Mitte der Hinterflügel zusammenhängend. Beim ♀[1] ist die Querbinde breit, auf den Hinterflügeln und in 1 a und 1 b der Vorderflügel weiss, schwach bläulich gerandet, sonst ockergelblich.

a. Die Querbinde der Hinterflügel beim ♂ nach vorn sehr verschmälert und in Flecke aufgelöst. N:o 14.

b. Die Querbinde der Hinterflügel beim ♂ bis zum Vorderrande fast gleichbreit und zusammenhängend. N:o 15.

††. Die helle Querbinde der Flügeloberseite liegt bei beiden Geschlechtern in der Mitte und ist beim ♂ weiss, beim ♀ ockergelb. N:o 16.

**. Die Zeichnungen in der Mitte der Unterseite der Hinterflügel setzen sich bis zum Vorderrand fort; das Feld 8 ist demnach auch in der Mitte bezeichnet.

1. Die Mittelzelle der Vorderflügelunterseite tief schwarz mit weissen Flecken. N:o 49.

---

[1] Das ♀ von *Ch. tavetensis* ist mir unbekannt geblieben.

2. Die Mittelzelle der Vorderflügelunterseite mit rothbraunen Zeichnungen auf hellerem oder dunklerem Grunde. Die Hinterflügel oben mit zusammenhängender, rothgelber Saumbinde.
Cynthia-Gruppe.

§. Der Vorderrand der Vorderflügel (= Feld 12) unten wenigstens bis zum Ende der Mittelzelle heller als die Grundfarbe, weiss oder silbern. Die Wurzel der Vorderflügel oben bis zum Ende der Mittelzelle hell rothbraun. Das ♀ oben mit hellgelber Discalbinde.

a. Die rothbraune Wurzel der Vorderflügeloberseite ist durch eine breite, zusammenhängende, schwarze Querbinde von der hellen, einfachen und bis zur Rippe 7 fast geraden Discalbinde vollständig getrennt. N:o 21.

b. Die rothbraune Wurzel der Vorderflügeloberseite ist nur durch eine Reihe schwarzer Flecke in den Feldern (1 b), 2—6 von der breiten, von der Rippe 2 oder 3 an durch schwarze Flecke in zwei unregelmässige Zweige gespaltenen Discalbinde getrennt. N:o 20.

§§. Der Vorderrand der Vorderflügel unten nicht heller als die Grundfarbe. Die Vorderflügel oben zum grössten Theile und beim ♂ auch die Wurzelhälfte der Hinterflügeloberseite tief schwarz. Die Hinterflügel beim ♀ oben mit sehr breiter, weisser Mittelbinde, welche sich wenigstens bis zur Rippe 4 der Vorderflügel fortsetzt. Der sehr breite Saumtheil der Hinterflügeloberseite des ♂:s orangegelb.

a. Die Vorderflügel oben nur in den Feldern 1 a—2 mit orangegelben Saumflecken oder orangegelber Saumbinde. N:o 22.

b. Die Vorderflügel oben bis zur Spitze mit orangegelber Saumbinde. N:o 23.

3. Die Mittelzelle der Vorderflügelunterseite mit schwarzen, oft weissumzogenen Zeichnungen auf hellerem Grunde.

†. Die Hinterflügel oben einfarbig weiss mit schwarzen Submarginalstrichen und schwarzer Saumlinie, unten mit schmaler, rothbrauner, auf der Wurzelseite schwarzgesäumter Mittelbinde. Die Vorderflügel oben schwarz mit weisser Halbbinde, weissen Submarginalflecken und rothbrauner Wurzel. N:o 48.

††. Die Hinterflügel oben nie einfarbig weiss.

–. Die Mittelzelle der Vorderflügelunterseite so wie in Fig. 19 a oder 19 b gezeichnet.

o. Die Flügel oben wenigstens in der äusseren Hälfte schwarz und rothbraun oder beim ♀ schwärzlich mit gemeinsamer weisser Mittelbinde und rostbrauner Vorderrandswurzel der Vorderflügel. — *Lucretius*-Gruppe.

§. Die Wurzelhälfte der Hinterflügeloberseite schwarz oder schwärzlich.

a. Die Vorderflügel des ♀ oben ohne andere weisse Flecke als die des Discalbandes. N:o 19.

b. Die Vorderflügel des ♀ oben noch mit 5 weissen Flecken hinter der Mittelzelle und mit Saumflecken in 1 b und 2. N:o 18.

§§. Die Wurzel beider Flügel oben bis zur Rippe 3 bläulich weiss. N:o 17.

oo. Die Flügel oben mit schwarzer, oft blauschillernder Grundfarbe und weissen oder blauen Zeichnungen, selten beim ♀ grossenteils olivengrau. — *Tiridates*-Gruppe.

∧. Die gewöhnlich nur wenig dunklere Mittelbinde der Hinterflügelunterseite nach aussen von einer *zusammenhängenden*, nur wenig geschlängelten, schwarzen und weissen Linie begrenzt.

+. ♂. Die Vorderflügel oben mit blauen Saumfleckchen und hinter der Mitte mit einer Querreihe von 6—8 blauen Submarginalflecken in 1 a—5(—7), aber ohne blaue Diskalflecke in 2 und 3. — ♀. Die Vorderflügel oben mit zwei fast parallelen Reihen von weisslichen Flecken, welche sich hinten an einen Hinterrandsfleck in 1 a und 1 b anschliessen.

1. Die Vorderflügel oben mit einfarbiger, schwarzer Mittelzelle, an deren Ende ein weisser Punkt steht. Die Submarginalflecke 3—6 beim ♂ weisspunktiert. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel beim ♀ blau. N:o 46.
2. Die Vorderflügel oben beim ♂ in der Mittelzelle mit einem breiten, blauen Längsstriche und einem grossen blauen Fleck an der Spitze der Mittelzelle sowie mit einem Flecke in der Wurzel des Feldes 6 und einem Wurzelstriche in 1 b. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel des ♀ weisslich. N:o 47.

++. ♂. Die Vorderflügel oben mit einer schiefen Querreihe von 4 Diskalflecken im inneren oder innersten Theile von 2—5. — ♀. Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit einer zusammenhängenden, weissen Querbinde vom Vorderrande fast bis zum Hinterwinkel.

1. ♂. Die Hinterflügel oben hinter der Mitte mit einer S-förmig gebogenen Querreihe von 7 blauen Flecken. — ♀. Die Wurzelhälfte der Vorderflügel und die Hinterflügel oben bis weit über die Mitte hinaus olivengrau. N:o 45.
2. ♂. Die Hinterflügel oben mit einer sehr breiten, am Vorderrande in Flecke aufgelösten, blauen, nach hinten weisslichen Mittelbinde. — ♀. Die Wurzelhälfte der Vorderflügel schwärzlich, die der Hinterflügel weiss mit violettem Schiller. N:o 40.

ΛΛ. Die Mittelbinde der Hinterflügelunterseite nach aussen von einer sehr unregelmässigen, an den Rippen 4, 6 und 7 breit unterbrochenen Linie begrenzt. Die Querstriche, welche diese Linie in den Feldern 4 und 6 bildet, liegen nämlich viel näher an der Flügelwurzel als die übrigen. — Die Weibchen auf den Vorderflügeln mit einer breiten, gewöhnlich zusammenhängenden, weissen Querbinde, welche sich vom Vorderrande gegen den Hinterwinkel erstreckt. Die Hinterflügel oben bei beiden Geschlechtern mit hellen (weissen oder blauen) Flecken oder Punkten nahe am Saume und gewöhnlich auch mit hellen Saumstrichen.

+. Die Hinterflügel beim ♂ oben schwarz mit bläulichem Schiller und etwas hinter der Mitte mit einer Querreihe von blauen Flecken oder beim ♀ olivenbraungrau mit undeutlichen Spuren der bläulichen Flecke am Rande des grauen Feldes.

1. Die Schwänzchen der Hinterflügel 3—7 Millim. lang. N:o 43.
2. Die Schwänzchen der Hinterflügel sehr kurz, zahnförmig. N:o 44.

++. Die Hinterflügel bei beiden Geschlechtern oben von der Wurzel bis über die Mitte hinaus hell blau; die Vorderflügel an der Wurzel breit blau. N:o 36.

+++. Die Hinterflügel bei beiden Geschlechtern oben an der Wurzel schwarz oder dunkel braun, dann gewöhnlich mit breiter, blauer, weisser oder gelblicher Querbinde.

1. Die Hinterflügel (wenigstens beim ♂) ohne Schwänzchen. Die Flügel unten hell lederbraun. N:o 39.
2. Die Hinterflügel wenigstens am Ende der Rippe 4 mit deutlichem Schwanzanhang. Die Flügel unten grau—schwarzbraun.
   a. Die blaue, weissliche oder gelbe Querbinde der Hinterflügel ist mässig breit und überall vom Saume getrennt.
      a′. Die Querbinde der Hinterflügel beim ♂ gegen den Innenrand weisslich, beim ♀ bläulich weiss. N:o 41.
      b′. Die Querbinde der Hinterflügel beim ♂ violettblau, beim ♀ hell gelblich. N:o 42.
   b. Die blaue oder selten (beim ♀ von N:o 38) olivenbraune Querbinde der Hinterflügel ist wenigstens in den Feldern 1 c—3 mit den hellen Saumstrichen vereinigt und schliesst dadurch schwarze Flecke ein, in denen die blauen Submarginalflecke stehen.

a′. Die Querbinde der Hinterflügel ist bei beiden Geschlechtern blau und gegen den Vorderwinkel vom Saume völlig getrennt. N:o 37.

b′. Die Querbinde der Hinterflügel ist beim ♂ blau, beim ♀ braun und stets bis zum Vorderwinkel mit den Saumstrichen vereinigt. N:o 38.

——. Die Mittelzelle der Vorderflügel auf der Unterseite mit drei freien, abgerundeten Punkten und einem gebogenen Querstriche, welche stets wie in Fig. 19 c angeordnet sind. — Die *Etheocles*-Gruppe.

o. Die Flügel unten mit weisser, silberglänzender Grundfarbe und weit hinter der Mitte mit einer gemeinsamen, braunen, mit schwarzen Strichen oder Punkten bezeichneten, schmalen Querbinde,[1] oben schwarz, stark blauschillernd und etwas hinter der Mitte mit einer gemeinsamen, blauen Querbinde, welche an der Rippe 2 der Hinterflügel beginnt und gegen den Vorderrand der Vorderflügel in Flecke aufgelöst ist. N:o 26.

oo. Die Flügel unten mit brauner oder grauer Grundfarbe.

Λ. Die Flügel unten mit einer *gemeinsamen*, dunkelbraunen, auf beiden Seiten von einer *zusammenhängenden*, schwarzen Linie scharf und fast gerade begrenzten Mittelbinde. — ♂. Die Hinterflügel oben an oder dicht vor dem Saume mit einer breiten Querbinde, welche sich auf den Vorderflügeln als dreieckige Halbbinde fast bis zur Rippe 3 fortsetzt. — ♀. Die Flügel oben mit einer breiten, gemeinsamen Mittelbinde, welche zwischen der Rippe 4 der Vorderflügel und dem Vorderrande in zwei Fleckenreihen gespaltet ist.

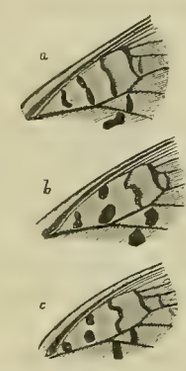


Fig. 19. Die Zeichnungen in der Mittelzelle auf der Unterseite der Vorderflügel bei a. *Charaxes Bohemani* Feld.; b. *Ch. numenes* Hew. und c. *Ch. etheocles* Cram.

1. Die Querbinde der Oberseite bei beiden Geschlechtern gelbroth. N:o 24.

2. Die Querbinde der Oberseite beim ♂ blau, beim ♀ weiss. N:o 25.

ΛΛ. Die Vorderflügel unten ohne deutliche Mittelbinde.

§. Die Hinterflügel unten mit einer deutlichen, nach aussen sehr scharf und fast geradlinig begrenzten Mittelbinde. Die Flügel oben mit gemeinsamer, weisser, nach aussen grünlich gesäumter Mittelbinde. N:o 27.

§§. Die Mittelbinde der Hinterflügelunterseite nach aussen durch eine sehr unregelmässige, gewöhnlich unterbrochene Linie begrenzt.

+. Die Vorderflügel oben mit grossen weissen (♂) oder rothgelben (♀) Saumflecken; beim ♂ ausserdem mit einem grossen weissen Flecke an der Spitze der Mittelzelle, zwei Vorderrandsflecken in 5 und 6 und einer vollständigen Reihe von blauweissen Submarginalflecken. Beim ♀ haben die Vorderflügel zwischen dem Vorderrande und der Rippe 2 zwei Reihen von Flecken, in 1 a und 1 b einen Hinterrandsfleck und am Ende der Mittelzelle einen Fleck, welche Flecke alle gelb oder rothgelb sind. N:o 35.

++. Die Vorderflügel oben ohne Saumflecke oder nur mit kleinen, grünen oder blauen, selten ockergelben Saumflecken.[2] Die Männchen oben tief schwarz

---

[1] Die Unterseite erinnert ganz wunderbar an die Unterseite von *Apatura namouna* Doubl. Vergl. Staud. Exot. Schm. 1, t. 55.

[2] Die zu dieser Abtheilung gehörenden, hauptsächlich von Butler aufgestellten Arten sind im männlichen Geschlecht einander so äusserst ähnlich, dass ich sie nicht durch scharfe und in einer Uebersicht verwendbare Merkmale trennen kann. Ich muss darum auf die von Butler in seinen Arbeiten angeführten Kennzeichen verweisen. Die Weibchen dagegen sind einander zum Theile sehr unähnlich und scheinen anzugeben, dass wir es hier entweder mit wirklich verschiedenen Arten oder mit einem ganz unglaublichen Polymorphismus

mit oder ohne grünliche oder blaue Bestäubung und blauen Schiller und mit 1—4 hellen Flecken am Vorderrande der Vorderflügel; ihre Hinterflügel mit hellen, grünlichen oder rothen Saumstrichen und weisslichen oder blauen Submarginalpunkten.

1. ♂. Beide Flügel oben mit einer vollständigen Reihe von gerundeten, blauen Submarginalpunkten. Die Hinterflügel oben mit einer blauen, etwa 3—4 Mill. breiten Diskalbinde zwischen den Rippen 2 und 6; ihre Saumstriche alle rein blau. N:o 33.
2. ♂. Die Submarginalpunkte nie vollständig vorhanden und nie alle gerundet. Die Hinterflügel oben nie zugleich mit blauer Diskalbinde und mit einfarbigen, blauen Saumstrichen.
   a. ♀. Beide Flügel oben im Wurzeltheil, fast ganz wie bei *Ch. Bohemani*, hell blau. N:o 28.
   b. ♀. Wenigstens die Vorderflügel an der Wurzel schwarz oder braun, bisweilen jedoch mit blauem *Schiller*.
      a′. ♀. Die Vorderflügel oben mit einer breiten, weissen Querbinde, welche am Vorderrande etwas vor seiner Mitte beginnt, die Wurzel der Felder 6—3 und die Spitze der Mittelzelle bedeckt, gegen den Hinterwinkel gerichtet ist und wenigstens die Rippe 2 erreicht.
         a″. ♀. Die Hinterflügel oben bis weit über die Mitte hinaus, so wie auch die Vorderflügel vor der Querbinde olivenbraun (ganz wie bei *Ch. tiridates* ♀). N:o 29.
         b″. ♀. Die Hinterflügel oben blau oder mit breiter, blauer Querbinde.
            a‴. Die Vorderflügel bei beiden Geschlechtern oben mit einer grünlichen (♂) oder weisslichen (♀), kappenförmigen Submarginallinie. N:o 30.
            b‴. ♀. Die Vorderflügel ohne eine solche Linie.
               a⁗. ♀. Die Vorderflügelquerbinde bildet auch im Felde 1 b einen grossen weissen Fleck. N:o 32.
               b⁗. ♀. Die Vorderflügelquerbinde wird im Felde 1 b durch einen grünlichen Fleck fortgesetzt. N:o 31.
      b′. ♀. Die Vorderflügel oben hinter der Spitze der Mittelzelle mit zwei Querreihen von hellen Flecken, welche sich gewöhnlich in 1 a und 1 b zu einem Hinterrandsfleck vereinigen oder auch in diesen Feldern ganz fehlen können. N:o 34.

B. Die Vorderflügel unten im Felde 1 b nahe am Hinterwinkel ohne schwarzen Fleck oder Flecke, selten (in der *Varanes*-Gruppe) mit schwacher Andeutung von zwei dunklen Punkten. Die Hinterflügel sind entweder abgerundet ohne Schwanzanhänge oder nur mit einem, selten mit zwei Schwänzchen, von denen jedoch das eine fast immer drei- bis fünfmal so lang wie das andere ist; nur die Weibchen der Zoolina-Gruppe haben zwei gleich lange Schwänzchen.
   α. Die Hinterflügel wenigstens mit einem langen Schwänzchen, nie oben tief schwarz mit blauen Zeichnungen.
      *. Die Hinterflügel bei beiden Geschlechtern an der Rippe 4 lang geschwänzt, an der Rippe 2 aber ohne Anhang oder nur kurz geschwänzt.

---

der ♀♀ zu thun haben. Die hier gegebene Uebersicht bezieht sich demnach nur auf die Weibchen. Die Zusammengehörigkeit der von BUTLER vereinigten Männchen und Weibchen ist wohl indessen nicht in allen Fällen als sicher zu betrachten.

†. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel nicht gestielt. Die Flügel oben mit weisslicher—gelblicher —kastanienbrauner, unbezeichneter Wurzelhälfte und grünlichen Rippen. Die Hinterflügel unten ziemlich weit vor dem Saume mit einer Querreihe von grossen Augenflecken. — Die *Varanes*-Gruppe.

Λ. Die Hinterflügel mit kurzem Schwänzchen an der Rippe 2. Beide Flügel oben mit kastanienbrauner Wurzelhälfte. N:o 55.

ΛΛ. Die Hinterflügel an der Rippe 2 nur gezackt oder ganzrandig. Beide Flügel oben mit weisslicher—hellgelber Wurzelhälfte. N:o 56.

††. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel deutlich gestielt. Die Flügelrippen nicht grünlich. Die Hinterflügel stets ohne Schwänzchen an der Rippe 2.

Λ. Die Vorderflügel oben tief schwarz oder schwarzbraun mit einer weissen, gewöhnlich bläulich gesäumten, nach hinten erweiterten Querbinde, welche sich auch mehr oder weniger weit auf den Hinterflügeln fortsetzt und sich dort beim ♂ mit einem rothgelben Analfleck oder einer solchen Querbinde vereinigt. Die Vorderflügel beim ♀ mit einer Querreihe von grossen, hellen Submarginalflecken, welche bisweilen zu einer Querbinde vereinigt sind und beim ♂ ganz fehlen. Die Flügelunterseite hinter der weissen Querbinde mit unzähligen, kleinen, braunen Strichelchen geziert. — Die *Decius*-Gruppe.

§. Die weisse Querbinde der Vorderflügelunterseite wird nach aussen ebenso scharf wie nach innen durch die tief schwarzbraune Grundfarbe begrenzt. N:o 57.

§§. Die weisse Querbinde der Vorderflügelunterseite wird nach aussen nur durch die unregelmässig angeordneten, braunen Strichelchen begrenzt.

o. Die weisse Querbinde der Vorderflügel setzt sich beim ♂ auf den Hinterflügeln nur bis zur Rippe 7 fort und wird dann durch die sehr grosse und breite, orangegelbe Querbinde fortgesetzt. Die Submarginalflecke der Vorderflügeloberseite des ♀:s zu einer Querlinie vereinigt. N:o 58.

oo. Die weisse Querbinde der Vorderflügel oder wenigstens die blaue Begrenzung dieser Binde setzt sich auf den Hinterflügeln des ♂:s wenigstens bis zur Rippe 5 fort. Die Submarginalflecke der Vorderflügeloberseite des ♀:s getrennt.

1. ♂. Die weisse und blaue Querbinde der Hinterflügeloberseite bedeckt auch die Wurzel der Felder 2 und 3. ♀. Die weisse Querbinde der Flügeloberseite in der Mitte 12—15 Millim. breit. N:o 59.

2. ♂. Die weisse Querbinde der Hinterflügel erreicht nur die Mediana der Hinterflügel; die Wurzel der Felder 2 und 3 wird also von dem grossen orangegelben Flecke bedeckt. ♀. Die weissliche oder gelbliche Querbinde der Flügeloberseite in der Mitte nur 7—11 Millim. breit. N:o 60.

ΛΛ. Die Flügel oben rothbraun; die Spitze und der Saum der Vorderflügel mehr oder weniger breit schwarz. Die Flügel unten mit einer gemeinsamen, dunklen Querlinie, welche vom Vorderrande der Vorderflügel, dicht vor der Spitze, bis zum Analwinkel der Hinterflügel geht. Der Vorderrand der Vorderflügel unten im Felde 12 bis zum Ende der Mittelzelle weiss. — Die *Lichas*-Gruppe.

1. Die Flügel unten mit braunen Zeichnungen auf ockergelbem Grunde. Die Querlinie der Vorderflügel gerade. N:o 61.

2. Die Flügel unten mit hellbrauner, seidenglänzender Grundfarbe. Die Querlinie der Vorderflügel gebogen. N:o 62.

**. Die Hinterflügel beim ♂ an der Rippe 2 lang geschwänzt, an der Rippe 4 aber ganzrandig, gezackt oder sehr kurz geschwänzt; beim ♀ dagegen mit zwei fast gleich langen Schwänzchen an den Rippen 2 und 4. — Die *Zoolina*-Gruppe.

†. Beide Flügel unten mit 1—2 deutlichen und zusammenhängenden, schwarzen oder dunkelbraunen Submarginallinien oder Submarginalbinden. Die Flügel oben grünlich weiss mit schwarzen Zeichnungen.

1. Die Vorderflügel oben mit der Spitzenhälfte des Vorderrandes und dem Saume schmal schwarz. Die Flügelspitze selbst etwas breiter schwarz. Vom schwarzen Vorderrande entspringt eine schwarze Submarginallinie, welche die Rippe 4 (♀) oder 2 (♂) erreicht. Die Hinterflügel oben einfarbig grünlich weiss mit den Franzen, den Schwänzchen und drei Saumflecken in den Feldern 1 c—3 schwarz. N:o 63.
2. Beide Flügel oben mit breiter, schwarzer, weissgefleckter Saumbinde. Beim ♀ ist die Saumbinde schmäler mit grösseren Flecken, welche zum Theil mit der Grundfarbe verbunden sein können, und die Binde der Hinterflügel ist nächst dem Saume ockergelb. N:o 64.

††. Die Flügel unten ohne dunkle Submarginallinie, statt mit dieser aber gewöhnlich mit einer Reihe von dunklen Submarginalpunkten. Die Flügel oben wenigstens zum Theil gelb, rothgelb oder gelbbraun.

1. Die Wurzel der Vorderflügel bis zur Rippe 3, die Hinterflügel bis über die Mitte hinaus weisslich.
   a. ♂. Der Saum der Hinterflügel ganzrandig und gleichmässig gebogen. Die Flügel unten mit scharf hervortretender, schwarzbrauner Mittellinie und die Hinterflügel mit einem ähnlichen, von der Wurzel ausgehenden und gegen den Analwinkel gerichteten Längsstrahle. N:o 65.
   b. ♂. Der Saum der Hinterflügel an der Rippe 4 deutlich geeckt oder gezackt. Die Unterseite ohne Mittelbinde und Längsstrahl. N:o 66.
2. Die Flügel oben bis über die Mitte hinaus hellgelb—braungelb, dann rothbraun—schwärzlich braun. Die Unterseite mit oder ohne schwarzen, nach innen weiss gesäumten Mittelstreif.
   a. Die Flügel oben hell grünlich gelb mit breiter, wenigstens an den Vorderflügeln schwarzbrauner Saumbinde. N:o 67.
   b. Die Flügel oben hell braungelb mit rostbrauner Saumbinde der Vorderflügel. N:o 68.

β. Die Hinterflügel ganzrandig oder nur schwach gezackt, beim ♀ oft mit einem stumpfen Schwänzchen an der Rippe 4, die Flügel aber in diesem Falle oben tief schwarz mit blauen Zeichnungen.

*. Die Flügel nicht grün.

†. Die Flügel oben gelbroth (♂)—braungelb (♀) mit schwarzbraunen Zeichnungen. Die Vorderflügel mit tief ausgebuchtetem Saume und ausgezogener Spitze. Die Hinterflügel des ♂:s mit ausgezogenem Analwinkel. Die Vorderflügel oben mit folgenden dunklen Zeichnungen: ein Punkt in der Mittelzelle, ein Fleck am Ende der Zelle, eine discale Querreihe von 4—5 Punkten in (1 b), 2, 3, 5 und 6, eine schmälere oder breitere zusammenhängende Querbinde hinter der Mitte und eine bisweilen undeutliche Saumbinde, welche sich auch auf den Hinterflügeln bis zur Rippe 3 oder noch weiter fortsetzt. Die Hinterflügel führen noch vor dem Saume eine Querreihe von 6—8 hohlen oder ausgefüllten Flecken, welche beim ♂ klein und gerundet, beim ♀ gross und zu einer Binde vereinigt sind. — Die *Nichetes*-Gruppe. N:o 69.

††. Die Flügel oben tief schwarz mit blauen Zeichnungen. Die Hinterflügel des ♀:s an der Rippe 4 geschwänzt. Die Unterseite beider Flügel dunkel mit matten Zeichnungen. — Die *Laodice*-Gruppe.

§. ♂.[1] Die Hinterflügel auf beiden Seiten mit einer Reihe von 8 weissen oder bläulichen Punkten vor dem Saume.

1. Die Hinterflügel oben in der Mitte mit einer blauen Querbinde, welche sich auf den Vorderflügeln bis zur Rippe 7 fortsetzt. Die Vorderflügel ausserdem nur mit einem blauen Fleck am Ende der Mittelzelle. N:o 70.

[1] Die Weibchen sind noch nicht hinreichend bekannt, um in der Uebersicht berücksichtigt zu werden.

2. Die Hinterflügel oben weit hinter der Mitte zwischen dem Analwinkel und der Vorderecke mit einer geraden Reihe von blauen Flecken. Die Vorderflügel oben nur mit einigen kleinen blauen Discalflecken in 1 a, 1 b, 2, 3 und 6. N:o 71.

§§. ♂. Die Hinterflügel oben ohne Submarginalpunkte, aber mit blauen Saumflecken oder Saumstrichen und mit einer blauen Querbinde, welche auf den Vorderflügeln durch 4 blaue Flecke der Felder 1 a—3 fortgesetzt wird.

1. Die blaue Querbinde der Hinterflügel liegt weit hinter der Mitte dicht vor den Saumflecken. Die Vorderflügel ohne blaue Saumflecke und ohne Flecke in der Mittelzelle. N:o 72.

2. Die blaue Querbinde der Hinterflügel liegt weit vom Saume entfernt, fast in der Mitte des Flügels und ist ganz zusammenhängend. Die Mittelzelle der Vorderflügel ganz oder zum grössten Theil mit Blau ausgefüllt.

a. Die Vorderflügel oben ohne blaue Saumflecke. N:o 73.

b. Die Vorderflügel oben mit 4—7 blauen Saumflecken. N:o 74.

**. Die Flügel auf beiden Seiten mit grüner Grundfarbe; die Hinterflügel und die Wurzelhälfte der Vorderflügel oben weisslich grün. — Die *Eupale*-Gruppe. N:o 75.

1. **Ch. brutus** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 82, t. 241, f. E, F (1779). — Staud, Exot. Schm. 1, p. 169 (1886). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 188 (1893). — alis supra maculis nullis marginalibus.
cajus Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 65, t. 64, f. 1, 2 (1790).
brutius God., Enc. Meth. 9, p. 351 (1819).
Sierra Leona[81] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Togo[84] — Kamerun[61] — Congogebiet: Bangala[47], Aruwimi[45], Kassai[43], Mukenge[42] — Angola[7]. Fernando Po.[1]

var. **natalensis** Staud., Exot. Schm. 1, p. 169 (1886), Coll. Staud. — alis supra maculis aut strigis marginalibus pallidis, ochraceis in alis ant., albescentibus—coerulescentibus in alis post.
brutus Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 173 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 335 (1887). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 253 (1895); Journ. Linn. Soc. 25, p. 350 ex parte (1896).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 337 (1887). — Monteiro, Delagoa Bay, p. 220 (1891).
Kaffernland — Natal — Delagoa Bay — Zambezi — Zomba[37] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118], Tanganika[118].

°var. **junius** Oberth., An. Mus. Genov. 15, p. 166 (1880), Mus. Genov. — fascia alar. media supra pallide flavescente; maculis marginal. distinctis.
Abyssinien.

2. **Ch. andara** Ward., Ent. M. Mag. 9, p. 209 (1873), Coll. Oberth. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 187, t. 22, f. 4—6 (1885—87).
Madagaskar.

°2a. **Ch. Ansorgei** Rothsch., Nov. Zool. 4, p. 181 (1897), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Uganda.

[1] Cramer giebt als das Vaterland dieser Art das Cap der guten Hoffnung an. Seine Abbildung aber stellt offenbar ein Stück von der Westküste Afrikas dar.

3. **Ch. epijasius** Reiche, in Ferret & Galin. Voy. Abyss. Ent., p. 469, t. 32, f. 1, 2 (1849). — Feisth., An. E. Fr. (2) 8, p. 257 (1850) aberratio. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 168 (1886). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 188 (1893).
Senegal — Sierra Leona[81] — Togo Hinterland[84] — Niger[74]: Lokoja[126] — Niam-Niam — Abyssinien.

4. **Ch. castor** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 61, t. 37, f. C, D (1775). — colore fundi partis basalis paginæ inferioris rufo-brunneo; fascia media paginæ superioris angustiore et obscuriore.
pollux Fabr., Gen. Ins., p. 251 (1776). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 60, t. 63, f. 3, 4 (1790).
Kamerun (Mus. Holmiæ). Congogebiet: Popokabaka (Mus. Brux.).

var. et ab. **Godarti** n. var. — colore fundi partis basalis paginæ inferioris atro.
pollux God., Enc. Meth. 9, p. 352 (1823). — Lucas, Lep. Exot., p. 119, t. 62, f. 1 (1835). — Feisth., An. E. Fr. (2) 8, p. 255, t. 9, f. 1 (1850). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 168 (1886).
Senegal — Sierra-Leona[81] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Togo[84] — Kamerun[61].

var. **flavifasciatus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 251 (1895), Mus. Brit.
castor Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 338 (1887); 3, p. 407 (1889).
Delagoa Bay[24] — Zambezi[24] — Manicaland[77] — Nyassaland[37] — Deutsch Ost-Afrika[55]: Parumbira[118] — Brit. Ost-Afrika[123].

5. **Ch. pelias** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 5, t. 3, f. C, D (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 62, t. 63, f. 5, 6 (1790). — God., Enc. Meth. 9, p. 351 (1823). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 175, 340 (1862—66). — ♀ Butler, Lep. Exot., p. 25, t. 10, f. 5 (1869). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 168 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 331 (1887). — maculis ferrugineis pone fasciam albam paginæ inferioris alar. post. sitis parvis; alis supra basi obscure ferrugineis.
Kap Kolonie.

var. **saturnus** [1] Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 624, t. 36, f. 1 (1866), Mus. Brit.; Lep. Exot., p. 5, t. 2, f. 2 (1869). — Auriv., Lep. Dam., p. 41 (1879). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 168 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 334 (1887). — maculis ferrugineis pone fasciam albam paginæ inferioris alar. post. sitis magnis.
jasius var. Bertoloni, Mem. Acad. Bologna 2, p. 169 (1851).
pelias Wallengr., Rhop. Caffr., p. 28 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 175, 340 (1862—66) ex parte. — Staud., Exot. Schm. 1, t. 58 (1885).
Chinchoxo[65] — Congogebiet[42] — Angola[7, 65] — Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Khamas Land — Mashuna[141] — Transvaal — Natal — Delagoa Bay — Zambezi —

[1] Stücke aus dem Congo-Thale sind grösser und oben an der Wurzel dunkel rostbraun, ganz wie *pelias*. Unten ist bei ihnen die Grundfarbe der Wurzelhälfte dunkelrothbraun und bei weitem nicht so hell wie beim typischen *saturnus*. Sie nähern sich auch dadurch *pelias*, haben aber wie *saturnus* grössere rothbraune Diskalflecke auf der Unterseite der Hinterflügel.

Manica[77] — Nyassaland[37] — Tanganika[118] — Deutsch Ost-Afrika[55a] — Brit. Ost-Afrika[20, 127].

ab. **laticinctus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 252 (1895), Mus. Brit.
Konde Land — Shiré Fluss — Zomba.

6. **Ch. Hansali** Felder, Reise Nov. Lep., p. 446, t. 59, f. 3, 4 (1867), Mus. Tring.
Bogos — Abyssinien[3] — Somaliland[144].

7. **Ch. phraortes** Doubl., Proc. Zool. Soc. 1847, p. 60 (1847), Mus. Brit. — Butler, Lep. Exot., p. 26, t. 10, f. 6 (1870). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 177, t. 25, f. 1 (1885—87).
Madagaskar.

8. **Ch. pollux** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 61, t. 37, f. E, F (1775). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 41 (1894).
castor Fabr., Gen. Ins., p. 251 (1776). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 57, t. 63, f. 1, 2 (1790). — God., Enc. Meth. 9, p. 351 (1823). — Donov., Natur. Repos. 4, t. 116 (1826).
camillus Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 41, t. 30, f. 1, 2 (1782).
Senegal — Sierra Leona[81] — Ashanti — Kamerun[61] — Gabun[60] — Chinchoxo[65] — Angola[7]. Manicaland[77] (Variet.). Nyassaland[37]. Monbuttu[4].

9. **Ch. phoebus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 625, t. 36, f. 2 (1866), Mus. Brit. — Oberth., An. Mus. Civ. Genov. 15, p. 167 (1879).
Abyssinien.

10. **Ch. andranodorus** Mabille, An. E. Belg. 28 Bull., p. 184 (1884), Mus. Brit. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 182, t. 21, f. 1 ♀; t. 25[a], f. 1 ♂ (1885—87).
zoippus Mab., An. E. Belg. 28 Bull., p. 185 (1884), Coll. Gr. Smith. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 179, t. 25, f. 2 (1885—87).
Madagaskar.

11. **Ch. druceanus** Butler, Cist. Ent. 1, p. 4 (1869), Mus. Brit. — Butler, Lep. Exot., p. 26, t. 10, f. 4 (1870). — Westw., Thes. Oxon., p. 182, t. 34, f. 6 (1874). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 169 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 329 (1887).
cinadon Hew., Ent. M. Mag. 6, p. 177 (1870), Mus. Brit.
Old Calabar — Gabun — Congogebiet (Mus. Holmiæ) — Angola[7, 65] — Natal — Transvaal — Zambezi — Nyassaland[37, 121].

12. **Ch. eudoxus** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 44, t. 33, f. 1, 4 (1782). — God., Enc. Meth. 9, p. 352 (1823). — ♀ Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 310 (1894).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 310 (1894).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Kamerun[71]. Angola[65].

13. **Ch. etesipe** God., Enc. Meth. 9, p. 355 (1823). — Butler, Trans. Ent. Soc. London 1869, p. 273, t. 5, f. 5, 6, ♂ (1869). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 189, t. 24, f. 1—4 (1885—87).
♀ *etheocles* Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 12, t. 10 (1782). — *etheocles* ♀ (non ♂) Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 71, t. 65, f. 5 (1790). — nomen præoccup.
♂ *etheta* God., Enc. Meth. 9, p. 356 (1823). — Guérin, Icones R. Anim. Ins., p. 477 (1844), t. 78, f. 4 (1829—32). — Griffith, Anim. Kingd. Ins., t. 2, f. 4 (1832).
Sierra Leona — Ashanti — Kamerun — Gabun[59, 61] — Congogebiet: Aruwimi[45, 46], Mukenge[42] — Angola[65]. Abyssinien[3]. ??Madagaskar[107]

14. **Ch. tavetensis** Rothsch., Nov. Zool. 1, p. 535 (1894), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Taveta.

15. **Ch. cacuthis** Hew., Exot. Butt. Charaxes, t. 3, f. 12, 13 (1863), Mus. Brit. — Mab., Hist., Mad. Lep. 1, p. 185, t. 22, f. 1—3 (1885—87).
antanala Lucas, An. Sc. Nat. (5) 15, n:o 22, p. 1 (1872).
Madagaskar. ?Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118] (wohl *tavetensis*?).

16. **Ch. achæmenes** Felder, Reise Novar. Lep., p. 446, t. 59, f. 6, 7 (1867), Mus. Tring. Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 340 (1887). — Monteiro, Delagoa Bay, t. 1, f. 2 (1891). Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 41, t. 5, f. 7 ♀ (1894). — Lanz, Iris 9, p. 142 (1896).
iocaste Butler, Trans. Ent. Soc. London 1869, p. 274 note (1869); Proc. Zool. Soc. 1893, p. 648 (1894).
Senegal. Elfenbeinküste[57]. Niger: Lokoja[126]. Angola (im Inneren)[65] — Deutsch S. West-Afrika: Omrora[10] — Betschuanaland — Natal — Delagoa Bay — Manicaland[77] — Zambezi — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Tanganika[118], Kandera[53], Karagwe — Somaliland[139] — Abyssinien[2, 3].

17. **Ch. lactetinctus** Karsch, Ent. Nachr. 18, p. 113 (1892); B. E. Z. 38, p. 190, t. 5, f. 3 (1893), Mus. Berol.
Togo.

18. **Ch. odysseus** Staud., Iris 5, p. 260 (1892), Coll. Staud.
Insel St. Thomé.

19. **Ch. lucretius** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 129, t. 82, f. E, F (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 73, t. 66, f. 1, 2 (1790). — God., Enc. Meth. 9, p. 352 (1823). — Dewitz, Nov. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 180 (1879). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 169, t. 58 (1885—86). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 188 (1893).
Sierra Leona[81] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun[61] — Fernando Po — Gabun[60] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Kassai[41], Mukenge[42], Aruwimi[45], Monbuttu[4] — Angola.

20. **Ch. Boueti** Feisth, An. E. Fr. (2) 8, p. 261 (1850). Coll. Oberth. — alis subtus flavescentibus. — Taf. 5, Fig. 6 ♂.
Senegambien: Cazamanca.

var. **Macclounii** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 252, t. 15, f. 1 (1895), Mus. Brit. — ? = *Boueti*. — alis infra flavescentibus.
Lasti Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 39, t. 5 f. 6 ♀ (1894).
flavescens Lanz, Iris 9, p. 142 (1896), Coll. Lanz.
Manicaland[77] — Nyassaland: Zomba[37] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118], Tanganika[118].

var. **Lasti** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 131 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 13, Charaxes, p. 8, t. 4, f. 4, 5 (1890). — alis subtus rufobrunneis.
Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

21. **Ch. cynthia** Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 626, t. 36, f. 3 (1866), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 169 (1886). — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 215 (1891).
♀ *lysianassa* Westw., Thes. Oxon., p. 181, t. 34, f. 3, 4 (1874), Mus. Oxon.
Ashanti — Old Calabar[67] — Kamerun — Kuilu — Congogebiet: Aruwimi[46], Niam-Niam (Coll. Staud.) — Angola[65].

22. **Ch. protoclea** Feisth, An. E. Fr. (2) 8, p. 260 (1850), Coll. Oberth. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 170 (1886). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 190 (1893).
♀ *æson* H. Schæffer, Aussereur. Schm. Tagf., f. 9, 10 (1850).
Senegambien: Cazamanca — Sierra Leona[81] — Ashanti — Togo[84] — Kamerun — Gabun[60] — Congogebiet: Kassai[43], Mukenge[42] — Angola (Mus. Berol.).

23. **Ch. azota** Hew., Ent. M. Mag. 14, p. 82 (1877). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 387 ♀, non ♂, (1889). — Monteiro, Delagoa Bay, t. 1, f. 1 (1891). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 40 (1894). — Butler, An. N. H. (6) 15, p. 249 (1895); Proc. Zool. Soc. 1895, p. 253 (1895).
Delagoa Bay — Manicaland[77].

var. (ab.?) **nyasana** Butler, An. N. H. (6) 15, p. 249 (1895); Proc. Zool. Soc. 1895, p. 253 (1895), Mus. Brit.
♂ *azota* Hew., Ent. M. Mag. 14, p. 181 (1878), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 387 ♂, non ♀, (1889).
Nyassaland: Zomba.

var (ab.?) **calliclea** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 130 (1889), Coll. Gr. Smith.
Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

24. **Ch. anticlea** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 36, t. 27, f. 5, 6 (1782). — God., Enc. Meth. 9, p. 353 (1823). — ♀ Westw., Thes. Oxon., p. 181, t. 34, f. 5 (1874).

horatius FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 64 (1793). — FEISTH, An. E. Fr. (2) 8, p. 259 (1850).
Sierra Leona[81] — Kamerun — Gabun[60] — Angola.[65]

25. **Ch. Baumanni** ROGENH., Verh. z. bot. Ges. Wien 41, p. 564 (1891), Mus. Vindob.
Whytei BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 649, t. 60, f. 2 (1894); 1894, p. 14 note (1894); 1895, p. 255, t. 15, f. 3 ♀ (1895), Mus. Brit.
♂ *Selousi* TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 45, t. 6, f. 10 (1894).
Manicaland[77] — Nyassaland: Zomba[36, 37] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara.[54]

25 a. **Ch. blanda** ROTHSCH., Nov. Zool. 4, p. 507 (1897), Mus. Tring.
Deutsch Ost-Afrika: Mikindani.

26. **Ch. Thysi** CAPRONN., An. E. Belg. 33, Bull., p. 125 (1889), Mus. Brux. — Taf. 5, Fig. 7 ♂.
Congogebiet.

27. **Ch. Hildebrandti** DEWITZ, N. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 200, t. 2, f. 16 (1879), Mus. Berol.
talagugæ HOLLAND, Trans. Amer. Ent. Soc. 13, p. 332, t. 8, f. 3 (1886), Coll. Holl.
Ashanti — Lagos — Kamerun — Ogowe Fluss — Kuilu Fluss — Congogebiet (BERTHELIUS): Bena-Bendi — Angola.[65]

28. **Ch. phæus** HEW., Ent. M. Mag. 14, p. 82 »♂» (non ♀) (1877), Mus. Brit. — ♀ TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 344 »♂»; 3, p. 408 (1889). — ♀ MONTEIRO, Delagoa Bay, t. 1, f. 4 (1891). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 255 (1895); Journ. Linn. Soc. 25, p. 360 (1896).
♂ *alladinis* BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 648 ♂ (1894).
Delagoa Bay — Nyassaland[36, 37] — Mero See — Deutsch Ost-Afrika:[118] Tabora.

29. **Ch. cedreatis** HEW., Ent. M. Mag. 10, p. 247 (1874); Exot. Butt. Charaxes, t. 5, f. 22—24, ♀♀ (1876), Mus. Brit. — ♂, ♀ BUTLER, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 361 (1896).
Carteri BUTLER, Ent. M. Mag. 18, p. 108 (1881).
Ashanti. Fernando Po. Congogebiet: N'kalama Fluss.[45] Angola.

30. **Ch. fulgurata** n. sp.
ephyra var. DEWITZ, N. Acta Ac. N. Cur. 50, p. 371, t. 17, f. 10 ♂, 11 ♀ (1887), Mus. Berol.
Angola.

31. **Ch. manica** TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 43, t. 6, f. 9 ♀ (1894). — BUTLER, Journ. Linn. Soc. 25, p. 360 (1896); Proc. Zool. Soc. 1896, p. 822 (1897).
Manicaland. — Nyassaland.[130]

32. **Ch. Rosæ** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 255 (1895); Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 360 (1896), Mus. Brit.

♀ *phœus* HEW., Ent. M. Mag. 14, p. 82 »♀», non »♂», (1877), Mus. Brit. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 1, p. 344 ♀, non »♂», (1887). — MONTEIRO, Delagoa Bay, t. 1, f. 5 (1891).
♀ *alladinis* ♀ DEWITZ, Nov. Acta Ac. N. Cur. 50, p. 371, t. 17, f. 9 (1887).
Delagoa Bay — Manicaland[77] — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika.[118]

33. **Ch. Kheili** STAUD., Iris 9, p. 216, t. 2, f. 4 (1896), Coll. Staud.
Niam-Niam — Congogebiet: Zongo (Mus. Brux.), Sassa (COLMANT).

34. **Ch. etheocles** CRAMER, Pap. Exot. 2, p. 34, t. 119, f. D., E. (1777). — HERBST, Naturs. Schm. 4, p. 71, t. 65, f. 3, 4 (1790). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 355 (1823). — DUNCAN, For. Butt., p. 157, t. 17, f. 1 (1837). — KIRBY, Handb. 1, p. 185, t. 27, f. 3 (1894). — ? BUTLER, Journ. Linn. Soc. 25, p. 359 (1896).
ephyra GOD., Enc. Meth. 9, p. 355 (1823). — BUTLER, Ent. M. Mag. 9, p. 57 (1874). — TRIMEN, Proc. Zool. Soc., 1891, p. 80 (1891). — STAUD., Iris 9, p. 217, 363, t. 3, f. 1—6 (1896—7).
Sierra Leona — ? Angola.[1]

ab. **catochrous** STAUD., Iris 9, p. 218 (1896), Coll. Staud.
Kamerun.

var. (ab.?) **alladinis** BUTLER, Cist. Ent. 1, p. 5 (1869); Lep. Exot., p. 27, t. 10, f. 2 ♀ (1870), Mus. Brit. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 255 (1895); Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 361 (1896).
Sierra Leona.[81] »Lagos — Kamerun — Gabun» (BUTLER).

var. (ab.?) **Hollandi** BUTLER, An. N. H. (6) 12, p. 266 (1893); Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 362 (1896).
»Sierra Leona — Old Calabar» (BUTLER).

var. (ab.?) **Dewitzi** BUTLER Proc. Zool. Soc. 1895, p. 255 (1895).
♀ *alladinis* »♂» DEWITZ, Nov. Acta Ac. N. Cur. 50, p. 371, t. 17, f. 8 (1887).
Südl. Congogebiet[42] — Delagoa Bay (BUTLER).

var. **ethalion** BOISD., Voy. Deleg. 2, p. 593 (1847), Coll. Oberth. — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 170, 340 (1862—6); S. Afr. Butt. 1, p. 342 (1887). — BUTLER, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 362 (1896).
♀ *erithalion* WESTW., Gen. D. Lep., t. 48, f. 1 (1850), Mus. Brit.
♀ *erythalion* LUCAS, in Chenu: Enc. H. N. Papillons 1, p. 152, fig. 267 (1852).
♂ *ephyra* STAUD., Exot. Schm. 1, p. 170, t. 58 (1885).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Delagoa Bay — Nyassaland.[37]

var. **phæacus** STAUD., Iris 9, p. 217 (1896).[2]
Angola. Deutsch Ost-Afrika. Niam-Niam.

°var. **Chanleri** HOLLAND, Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 262 (1895); ♀ l. c., p. 753 (1896), Mus. Washingt.
Brit. Ost-Afrika.

---

[1] Da die Formen dieser Art in der Litteratur nicht unterschieden worden sind, ist es mir unmöglich genauere Localangaben zu liefern.

[2] Das ♂ scheint mir kaum von dem ♂, welches BUTLER (siehe oben) als *phœus* ♂ betrachtet, verschieden.

var. **viola** Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 627, t. 36, f. 4 ♀ (1866), Mus. Brit. — Butler, An. N. H. (4) 18, p. 481 ♂ (1876); Journ. Linn. Soc. 25, p. 359 (1896).
ephyra Feisth, An. E. Fr. (2) 8, p. 258 (1850), Coll. Oberth.
♀ *chiron* Staud., Exot. Schm. 1, p. 168, t. 58 (1885), Coll. Staud.
Cazamanca — Ashanti — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun[69] — Angola. ? Abyssinien.[2]

var. **Kirki** Butler, Ent. M. Mag. 18, p. 145 (1881), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 60 (1888); Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 358 (1896).
Deutsch Ost-Afrika: Mamboia, Kandera[53] — Somaliland[139] — Aequatoria[4] — Am weissen Nil — Abyssinien.[1]

35. **Ch. guderiana** Dewitz, Nov. Acta Ac. N. Cur. 40: 2, p. 200, t. 2, f. 18 ♂ (1879), Mus. Berol. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 81 (1891). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 648 (1894). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 42, t. 5, f. 8 ♀ (1894).
♀ *tanganika* Robbe, An E. Belg. 36, p. 133 (1892).
Angola (im Inneren)[65] — Omrora[10] — Mashunaland — Manicaland[77] — Nyassaland[36, 120] — Mero See — Deutsch Ost-Afrika: Tanganika,[118] Ussure.[55a] — Brit. Ost-Afrika.[22]

36. **Ch. Bohemani** Felder, Wien. Ent. Mon. 3, p. 321, t. 6, f. 3 (1859), Mus. Holmiæ. — Butler, Lep. Exot. p. 20, t. 10, f. 3 ♀ (1870). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 170 (1886). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 44 (1894). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 256 (1895).
Congo[2] — Angola[7, 65] — Omrora[10] — Damaraland — Mashunaland — Manicaland[77] — Zambezi — Nyassaland[37, 125] — Mero See — Deutsch Ost-Afrika: Hochplateau zwischen den Nyassa- und Tanganika Seen,[118] Kandera,[53] Uha.[55a]

37. **Ch. smaragdalis** Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 630, t. 36, f. 5 (1866); Lep. Exot. p. 5, t. 2, f. 1 ♀ (1869), Mus. Brit.
Sierra Leona[81] — Kamerun[61] — Congogebiet: Aruwimi,[45] Lualuaburg, Bena-Bendi (Mus. Brux.).

var. (ab.?) **princeps** Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 376 (1896), Mus. Brit.
Kamerun: Victoria.

38. **Ch. Monteiri** Staud., Exot. Schm. 1, p. 170, t. 59 ♂, ♀ (1885—6), Coll. Staud.
Insel St. Thomé.

---

[1] Vielleicht mit Ausnahme der beiden letzten Formen sind die übrigen hier als Varietäten von *etheocles* aufgeführten Formen nach meiner Ansicht weder im männlichen noch im weiblichen Geschlecht scharf von einander zu unterscheiden. Diese Auffassung wird auch dadurch bestätigt, dass die sechs neulich von Staudinger als *ephyra*-♀♀ abgebildeten Stücke weder mit Cramers Originalabbildung noch mit einigen der früher aufgestellten Formen genau übereinstimmen. Staudingers Figur 1 konnte vielleicht am besten zu *alladinis*, die Fig. 4 und 5 zu *Hollandi* und Fig. 3 zu der Hauptform gezogen werden. Die beiden übrigen aber sind neue Zwischenformen!

[2] Stücke vom Congogebiete sind unten dunkelbraun und demnach viel dunkler als die unten hellgraue, typische Form aus dem Damaralande.

39. **Ch. pythodoris** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 57 (1873), Mus. Brit.; Exot. Butt. Charaxes, t. 4, f. 18, 19 (1874).
nesœa Smith, An. N. H. (6) 3, p. 132 (1889), Coll. Gr. Smith.
Congogebiet: Mukenge[42] — Angola — Mero See.[36] — Deutsch Ost-Afrika.[118]

40. **Ch. violetta** Smith, Ent. M. Mag. 21, p. 247 (1885), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 1, Charaxes, p. 1, t. 1, f. 1—3 (1887). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 385 (1889). — Monteiro, Delagoa Bay, t. 1, f. 3 (1891).
Delagoa Bay — Deutsch Ost-Afrika: Bagamoyo, Pangani.

41. **Ch. cithæron** Felder, Wien. Ent. Mon. 3, p. 398, t. 8, f. 2 ♂, 3 ♀ (1859), Mus. Tring. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 170 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 344 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 45 (1894). — sequentis varietas?
xiphares var. Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 169 (1862).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 345 (1887).
Congogebiet: Mukenge[42] — Natal — Transvaal — Manicaland[77] — Nyassaland[36] — Kilimanjaro (Mus. Brit.) — Brit. Ost-Afrika.[146]

42. **Ch. xiphares** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 171, t. 377, f. A, B (1781). — God., Enc. Meth. 9, p. 357 (1823). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 167 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 346 (1887).
xyphares Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 47, t. 60, f. 5, 6 (1790).
♂ *thyestes* Stoll, Suppl. Cram., p. 144, t. 32, f. 2, 2 B (1790).
♂ *thurius* God., Enc. Meth. 9, p. 354 (1823).
Kap. Kolonie — Kaffernland.[27] ?? Brit. Ost-Afrika[127] (= *cithæron?*).

43. **Ch. tiridates** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 100, t. 161, f. A, B ♂ (1777). — Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 31, t. 23, f. 1, 2 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 55, t. 62, f. 3, 4 (1790). — Donovan, Ins. of India, t. 23, f. 3 (1800). — God., Enc. Meth. 9, p. 354 (1823). — Lucas, Lep. Exot. p. 119, t. 62 (1835). — Duncan, For. Butterfl., p. 159, t. 17, f. 2, 3 (1837). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 172 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 169, t. 59 (1886). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 189 (1893). — Kirby, Handb. Lep. 1, p. 184, t. 27, f. 2, 3 (1894). — strigis marginalibus alar. post. ochraceis aut albidis; caudis longioribus.
♀ *marica* Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 113 (1793), Mus. Brit. — Donov., Nat. Reposit. 2, t. 37 (1824).
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 311 (1894).
Sierra Leona — Ashanti — Togo[84] — Kamerun[64] — Gabun[60] — Ogowe — Kuilu — Congogebiet: Mukenge,[42] Kassai,[43] Aruwimi,[45, 46] — Angola[7] — Mero See[36] — Uganda.[21]

var. **mixtus** Rothschild, Nov. Zool. 1, p. 536, t. 11, f. 8 (1894), Mus. Tring. — Butler, An. N. H. (6) 19, p. 124 (1897). — strigis marginal. alar. post. coerulescentibus; caudis brevioribus; »femina mari concolor»!
Kamerun — Congogebiet: Lukolele, Katanga (Mus. Bruxell.).

44. **Ch. bipunctatus** Rothschild, Nov. Zool. 1, p. 536 (1894), Mus. Tring. — Butler, Journ. Linn. Soc. 25, p. 378 (1896).
Ashanti.

45. **Ch. numenes** Hew., Exot. Butt. Charaxes, t. 2, f. 9—11 (1859), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 170 (1886).
Sierra Leona[81] — Liberia — Ashanti[16] — Niger Fluss: Loko (Coll. Staud.) — Old Calabar — Kamerun[64] — Fernando Po — Gabun[64] — Chinchoxo[65] — Landana[63] — Congogebiet: Aruwimi,[45] Mukenge,[42] Bena-Bendi — Angola.

46. **Ch. imperialis** Butler, Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 531, t. 11, f. 3 ♂ (1874), Coll. Swanzy. — ♀ Butler, Proc. Zool. Soc. 1887, p. 570 (1888), Mus. Brit.
Sierra Leona[81] — Ashanti — Old Calabar.[67] Congogebiet: Bena-Bendi (Mus. Brux.).

47. **Ch. ameliæ** Doumet, Rev. Zool. (2) 13, p. 171, t. 5, f. 1 ♂ (1861). — Hew., Exot. Butt. Charaxes, t. 5, f. 20, 21 ♀ (1876). — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 215, t. 3, f. 1 ♂ (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 189 (1893).
regius Auriv., Ent. Tidskr. 10, p. 189 (1889), Mus. Holmiæ.
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Ashanti — Togo[84] — Kamerun[61] — Gabun — Congogebiet: Mukenge,[42] Kassai,[43] Bena-Bendi.

48. **Ch. hadrianus** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 120 (1871).
dux Staud., Exot. Schm. 1, p. 170 (1886), Coll. Staud.
gabonica Crowley, Trans. Ent. Soc. 1890, p. 553, t. 17, f. 3 ♂ (1890), Coll. Crowley.
Kamerun — Gabun — Ogowe — Bangasso am oberen Ubangi Fluss.

49. **Ch. nobilis** Druce, Ent. M. Mag. 10, p. 13 (1873), Mus. Brit.
agabo Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 708, t. 54, f. 4 (1880), Coll. Horniman.
homerus Staud., Iris 4, p. 132, t. 2, f. 1 (1891), Coll. Staud.
Old Calabar — Kamerun: Barombi.

50. **Ch. jahlusa** Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 177, 341, t. 3, f. 5 (1862—6); S. Afr. Butt. 1, p. 325 (1887); 3, p. 407 (1889). — Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 371 (1896).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.[85]
var. **argynnides** Westw., Trans. Ent. Soc. London (3) 2 Proc., p. 10 (1864), Mus. Oxoniæ. — Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 371 (1896).
Zambezi — Nyassaland — Tanganika.

51. **Ch. candiope** God., Enc. Meth. 9, p. 353 (1823). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 169, t. 58 (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 327, t. 6, f. 4 (1887). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 254 (1895).
viridicostatus Auriv., Öfvers. Vet. Ak. Förh. 36: 7, p. 41 (1879), Mus. Holmiæ.
Sierra Leona[81] — Ashanti — Lagos — Kamerun[69, 71] — Gabun[60] — Chinchoxo[65] Congogebiet: Lubilasch,[42] Aruwimi[45, 46] — Angola[7] — Ovamboland[10] — Damara[56]

— Natal — Zululand — Transvaal — Delagoa Bay — Nyassaland[37] — Deutsch Ost-Afrika: Bagamoyo (Coll. Staud.), N'Guru (Mus. Brit.). — Brit. Ost-Afrika[22] — Aequatoria[119] — Abyssinien.[3]

var. **thomasius** Staud., Exot. Schm. 1, p. 169 (1886), Coll. Staud.
Insel St. Thomé.

52. **Ch. antamboulou** Lucas, An. Sc. Nat. Zool. (5) 15, N:o 22, p. 1 (1872). — Saalm., Lep. Madag., p. 86, t. 2, f. 24, 25 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 191, t. 23, f. 3, 4, t. 25ª, f. 3 (1885—7). — Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 368 (1896).
Madagaskar.

53. **Ch. Cowani** Butler, An. N. H. (5) 2, p. 285 (1878); (5) 5, p. 336 (1880), Mus. Brit.
antamboulou ♂ Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 191, t. 23, f. 1, 2 (1885—7).
Coweni Staud., Exot. Schm. 1, p. 169 (1886), Coll. Staud.
Madagaskar.

54. **Ch. analava** Ward, Ent. M. Mag. 9, p. 3 (1872), Coll. Oberth. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 194, t. 25ª, f. 2, 2ª (1885).
Madagaskar.

55. **Ch. Balfouri** Butler, Proc. Zool. Soc. 1881, p. 176, t. 18, f. 6 (1881), Mus. Brit.
Insel Socotra.

56. **Ch. varanes** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 100, t. 160, f. D, E (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 22, t. 56, f. 5 (1790). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 181 (1862); S. Afr. Butt. 1, p. 321 (1885). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 39 (1894). — alis supra basi niveis; cauda alar. post. longiore.
varanessa Hübner, Verz. p. 48 (1818—27).
veranes God., Enc. Meth. 9, p. 364 (1823). — Lucas, Lep. Exot., p. 123, t. 65, f. 1 (1835).
vologeses Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 1, p. 280 (1876).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 323, t. 1, f. 6 (1885); 4, p. 406 (1889).
Sierra Leona (Coll. Staud.). Niger Fluss: Loko (Coll. Staud.). Old Calabar — Kamerun — Landana[63] — Congogebiet[45, 46, 63] — Angola[7] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Manicaland[77] — Zambezi — Nyassaland[36, 37] — Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118], Kandera[53], N'Guru[53], Mwansa[55a] — Brit. Ost-Afrika[20—22, 146] — Aequatoria[4] — Abyssinien[3].

°var.? (ab.?) **nigrescens** Butler, Journ. Linn. Soc. 25, p. 401 (1896), Mus. Brit.
Sierra Leona — Ashanti.

var. (temp.?) (ab.?) **fulvescens** Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 216 (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 189 (1893).

varanes Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 42, t. 31, f. 1, 2 (1782). — Cramer, Pap. Exot. 4, p. 202, t. 388, f. A, B (1782), figuræ intermediæ. — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 22, t. 56, f. 3, 4 (1790). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 174, t. 60 (1885—6) ?an forma typica? — alis supra basi flavescentibus, cauda alar. post. breviore.
Sierra Leona — Ashanti — Togo[84] — Kamerun — Ogowe Fluss — Congogebiet.

57. **Ch. publius** Staud., Iris 5, p. 267 (Juli 1892), Coll. Staud. — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 312 (1894). — Forma sequentis?
rectifascia Weymer, S. E. Z. 53, p. 91 (Nov. 1892), Coll. Weymer.
Sierra Leona — Sklavenküste (Coll. Staud.) — Old Calabar — Kuilu Fluss — Congogebiet: Lukungu[41] (als *Ussheri*), Popokabaka (Mus. Brux.) — Angola.

58. **Ch. Ussheri** Butler, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 124 (1870); Lep. Exot., p. 52, t. 21, f. 3 (1871), Coll. Swanzy. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 173 (1886). — Staud., Iris 5, p. 265 (1892).
decius God., Enc. Meth. 9, p. 364 ♂ (1823). — Lucas, Lep. Exot. p. 122, t. 64, f. 2 (1835). — Lucas, in Chenu: Enc. H. N. Pap. 1, t. 26, f. 4 (1852). — Staud., Exot. Schm. 1, t. 60 (1885).
Sierra Leona[81] — Ashanti — Dahomey — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Congogebiet. Uganda[21].

59. **Ch. violinitens** Crowley, Trans. Ent. Soc. London 1890, p. 554, t. 18, f. 1, 2 (1890), Coll. Crowley. — Staud., Iris 5, p. 266 (1892).
Ashanti — Sklavenküste (Coll. Staud.) — Old Calabar — Kamerun.

60. **Ch. decius** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 26, t. 114, f. A, B ♀ (1777). — Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 6, t. 6, f. 1, 2 ♂ (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 4, p. 20, t. 56, f. 1, 2 (1790). — God., Enc. Meth. 9, p. 363, ♀, non ♂ (1823). — Donov., Nat. Reposit. 4, t. 109 ♂ (1826). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 174 (1886). — area fulva alar. post. irregulari, costam medianam et costam 4am plus minus superante.
Sierra Leona? (♀ teste Butler). Ashanti — Sklavenküste.

var. **coniger** Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 403 (1896), Mus. Brit. — ♂. area fulva alar. post. conica, antice costam medianam et costam 4am haud superante.
Old Calabar — Kamerun — Congo — Angola.

61. **Ch. lichas** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 49, f. 3 ♂ (1850), Mus. Brit. — Lucas, in Chenu: Enc. H. N. Pap. 1, p. 154, fig. 269 (1852). — ♀ Weymer, S. E. Z. 53, p. 93 (1892).
Sierra Leona[81] — Ashanti — Old Calabar — Kamerun — Congogebiet: Mukenge[42] — Angola.

62. **Ch. paphianus** Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 120 (1871), Coll. Oberth.
falcata Butler, Lep. Exot., p. 101, t. 38, f. 1 ♂ (1872), Mus. Brit. — ♀ Weymer, S. E. Z. 53, p. 94 (1892) »*hamulosa*»! — Karsch, B. E. Z. 38, p. 189 (1893).

Sierra Leona — Ashanti — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun — Ogowe — Congogebiet: Quango, Mukenge[42], Aruwimi[46] — Angola.

63. **Ch. Kahldeni** Homeyer & Dewitz, B. E. Z. 26, p. 381, t. 7, f. 1 ♂, 2 ♀ (1882), Mus. Berol.
Kamerun: Yaunde Station (Mus. Berol.). Angola.

64. **Ch. zoolina** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 53, f. 1 ♀ (1850), Mus. Brit. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 178, 341 (1862—6). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 171 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 318 (1887); 3, p. 405 (1889). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 38 (1894).
. . . . . Angas, Kafirs Illustr., t. 30, f. 7 (1849).
betsimisaraka Lucas, An. Sc. Nat. (5) 15, N:o 22, p. 2 (1872). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 195, t. 21, f. 2 ♂ (1885).
(Kamerun??; teste Butler). Kaffernland — Natal — Delagoa Bay — Manicaland[77] — Zambezi — Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika: Mamboia, N'Guru, Kisuani,[55a] Kilimanjaro, Mkaramo, Victoria Nyanza. — Brit. Ost-Afrika[127, 146] — Abyssinien[3]. Madagaskar.

var. (ab.?) **relatus** Butler, An. N. H. (5) 5, p. 394 (1880), Mus. Brit.[1] — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 196, t. 21, f. 3 (1885—7). — Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 371 (1896). — maculis albis submarginalibus minutis, punctiformibus.
Madagaskar.

65. **Ch. Homeyeri** Dewitz, B. E. Z. 26, p. 382, t. 7, f. 3 (1882), Mus. Berol.
Kamerun: Yaunde Station. Angola.

66. **Ch. Ehmckei** Dewitz, B. E. Z. 26, p. 382, t. 7, f. 4 (1882), Mus. Berol. — Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 369 (1896).
Angola.

67. **Ch. betanimena** Lucas, An. Sc. Nat. Zool. (5) 15, N:o 22, p. 3 (1872). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 198, t. 23, f. 5, 6 ♂ (1885—7). — alis infra fascia media communi destitutis.
Madagaskar.

ab. **andriba** Ward., Ent. M. Mag. 9, p. 210 (1873), Coll. Oberth. — alis infra fascia media communi fusca, intus albo-marginata instructis.
betanimena var. Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 198, t. 23, f. 7 ♂ (1885—7).
♀ *Freyi* Brancsik, Jahresh. Trencsiner Comitates 13—14, p. 161, t. 7, f. 8 (1891), Coll. Brancs.
Madagaskar. Nossi-Bé.

---

[1] Butlers Beschreibung und Mabille's Figur sind nach einem verstümmelten Stücke verfertigt; die Hinterflügel sind ganz wie bei *zoolina* geschwänzt.

68. **Ch. neanthes** Hew., Exot. Butt. Nymphalis, t. 1, f. 2, 3 ♀ (1854), Mus. Brit. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 179 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 171, t. 58 ♂ (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 1, p. 320 (1887); 3, p. 406 (1889).
Kaffernland — Natal — Delagoa Bay — Zambezi — Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika: Usagara,[54] Serengeti[55a] — Brit. Ost-Afrika[123, 146] — Abyssinien.[3]

69. **Ch. nichetes** Smith, Ent. M. Mag. 20, p. 58 (1883), Mus. Brit. ♂; Coll. Gr. Smith ♀. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 13, Charaxes, p. 7, t. 4, f. 1—3 (1890). — fascia transversa fusca alar. ant. 6—9 millim. lata.
hamatus Dewitz, Ent. Nachr. 10, p. 285, fig. (1884), Mus. Berol. — Dewitz, Nov. Acta Ac. N. Cur. 50, p. 372, t. 17, f. 12 (1887).
ogovensis Holland, Trans. Amer. Ent. Soc. 13, p. 330, t. 8, f. 2 ♂ (1886), Coll. Holland.
Kamerun — Ogowe Fluss — Congogebiet: am oberen Kassai.[42]
var. **leoninus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 253, t. 15, f. 2 ♂ (1895), Mus. Brit. — fascia transversa fusca alar. ant. 2—3 mill. lata.
Nyassaland: Zomba.[37]

70. **Ch. porthos** Smith, Ent. M. Mag. 20, p. 57 (1883), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 1, Charaxes, p. 2, t. 1, f. 4, 5 (1887).
midas Staud., Iris 4, p. 135, 223, t. 2, f. 4 ♂ (1891), Coll. Staud.
Kamerun — Gabun — Congogebiet: Bena-Bendi (Mus. Brux.).

71. **Ch. zelica** Butler, Ent. M. Mag. 6, p. 28 (1869), Mus. Brit. — Butler, Lep. Exot., p. 12, t. 5, f. 3 ♂ (1869).
Ashanti? — Kamerun[71] — Angola.

72. **Ch. laodice** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 34, t. 26, f. 1, 2 (1782). — Auriv., Ent. Tidskr. 15, p. 312 (1894).
♀ *lycurgus* Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 67 (1793). — God., Enc. Meth. 9. p. 364 (1823).
♂ *nesiope* Hew., Exot. Butt. Nymphalis, t. 1, f. 5, 6 (1854), Mus. Brit.
Ashanti — Old Calabar — Kamerun[61, 71] — Gabun — Congogebiet[42, 43] — Angola.[7] Tanganika See.

73. **Ch. mycerina** God., Enc. Meth. 9, p. 369 (1823). — Lucas, Lep. Exot., p. 124, t. 65, f. 2 (1835).
nausicaa Staud., Iris 4, p. 137 (1891), Coll. Staud. — Butler, Journ. Linn. Soc. Zool. 25, p. 373 (1896).
Sierra Leona — Kamerun — Kuilu Fluss — Congogebiet: Kassai (Mus. Brux.).

74. **Ch. Doubledayi** n. nom.[1]

[1] Lucas' Figur, welche wahrscheinlich nach dem Typus gemacht wurde, so wie auch die Beschreibung Godart's zeigen, dass die wahre *mycerina* = *nausicaa* Staud. ist; ich musste darum dem *Ch. mycerina* Auctor. einen neuen Namen geben.

mycerina Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 53, f. 2 (1850), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 171 (1886). — ♀ Staud., Iris 4, p. 138 (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 189 (1893).
Sierra Leona — Ashanti — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun[61, 71] — Ogowe Fluss (Coll. Staud.).

75. **Ch. eupale** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 7, t. 6, f. 3 (1782). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 171, t. 58 (1885—6). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 190 (1893).
amasia Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 136 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 389 (1823). — Lucas, Lep. Exot., p. 129, t. 69, f. 3 (1835).

ab. **dilutus** Rothsch., Nov. Zool. 5, p. 97 (1898), Mus. Tring.
Sierra Leona — Ashanti — Togo[84] — Kamerun[69] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Manyanga,[41] Kassai,[43] Aruwimi,[45] Mukenge[42] — Angola[7] — Nyassaland[120] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55a] — Brit. Ost-Afrika.[127]

3. **Monura** Mab.

< *Charaxes* Ochs. & Auctorum.
< *Tigridia* Hübner, Verz., p. 40 (1818—27).
= *Monura* Mabille, Bull. Soc. Zool. Fr. 1, p. 280 (1876).

1. **M. zingha** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 53, t. 315, f. B, C (1780). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 171, t. 58 (1885—6). — Kirby, Handb. Lep. 1, p. 187 (1894).
berenice Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 13, t. 11, f. 1, 2 (1782). — Fabr., Mant. Ins. 2, p. 48 (1787). — God., Enc. Meth. 9, p. 356 (1823). — Donov., Nat. Reposit. 3, t. 107 (1825).
zinghus Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 151, t. 151, f. 3, 4 (1793).
Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Kamerun[61] — Congogebiet: Mukenge,[42] Yambuya.[45]

Fam. **Libytheidæ.**

= *Hypati severi* Hübner, Verz., p. 100 (1826).
= *Libythides* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 167 (1836).
= *Libytheidæ* Westw., Gen. D. Lep., p. 412 (1851). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 226 figg. (1892). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 1 (1896). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 291—301 (1896).
= *Libytheinæ* Bates, Journ. Ent. 1, p. 220 (1861). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 2 (1887).

Ich betrachte die Gattung *Libythea* als Vertreter einer selbständigen Familie und verweise hinsichtlich meiner Gründe dafür auf die vortreffliche Auseinandersetzung derselben bei E. Reuter (l. c.).

Die Familie umfasst nur eine einzige Gattung.

1. **Libythea** Fabr.

= *Libythea* Fabr., Illig. Magaz. 6, p. 284 (1807). — Latr., Enc. Meth. 9, p. 10 (1819). — Westw., Gen. D. Lep., p. 412 (1851). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 4 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 226, t. 40 (1892). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 2 (1896). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 146, t. 5, f. 56 (1896).
= *Hecaërge* Ochs., Schm. Eur. 4, p. 32 (1816) non descr., sed pro Libythea. — Hübner, Verz., p. 100 (1826).
> *Dichora* Scudder, Rep. U. S. Geol. Survey 8: 1, p. 470 (1890). — Typus: *L. labdaca* Westw.

Der Saum der Vorderflügel hinter der Rippe 5 mehr oder weniger tief eingeschnitten oder eingebuchtet. Die Rippe 6 der Vorderflügel aus demselben Punkte wie 7 + 8 + 9; die Rippe 7 in den Saum. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel aus demselben Punkte, der Hinterecke der Mittelzelle; die Præcostalrippe ist deutlich nach aussen gebogen und entspringt gerade aus dem Trennungspunkte der Rippe 8. Die Zeichnungen der Oberseite sind bei allen æthiopischen Arten fast dieselben und bestehen auf den Vorderflügeln aus einem Längsstriche und einem Flecke in der Mittelzelle und aus 5—6 Diskalflecken in 1 b—6 und auf den Hinterflügeln aus 6 Diskalflecken, von denen die vier ersten (in 2—5) in einer geraden Querreihe liegen. Die Hinterflügel sind an der Rippe 2 kurz geschwänzt oder gelappt.

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel mit einem Diskalflecke im Felde 1 b. Alle Zeichnungen der Oberseite, mit Ausnahme der weissen Diskalpunkte 4—6 der Vorderflügel, grau. N:o 1.

B. Die Vorderflügel ohne Diskalfleck im Felde 1 b.

α. Die Zeichnungen der Oberseite grau oder weiss. N:o 2.

β. Die Zeichnungen der Oberseite gewöhnlich, jedoch mit Ausnahme der weissen Diskalflecke 4—6 der Vorderflügel, rothgelb.

*. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit einem rothgelben Längsstriche.

1. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit einem von dem Längsstriche mehr oder weniger vollständig getrennten Spitzenflecke. N:o 3.
2. Der Längsstrich der Mittelzelle der Vorderflügel ist vollständig mit dem Spitzenflecke verschmolzen. N:o 4.

**. Die Mittelzelle der Vorderflügel ohne Längsstrich und nur mit einem Flecke an der Spitze. N:o 5.

1. **L. labdaca** Westw., Gen. D. Lep., p. 413 note, t. 68, f. 6 (1851), Mus. Brit.
Sierra Leona — Ashanti[14] — Niger[126] — Kamerun[64] — Gabun[63] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Aequator Station[43], Aruwimi[46].

2. **L. ancoata** Smith, An. N. H. (6) 7, p. 126 (1891), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

3. **L. laius** Butler, Trans. Ent. Soc. 1879, p. 337 (1880); S. Afr. Butt. 2, p. 5, t. 7, f. 3 (1887).
Angola[9] — Natal — Manicaland[77] — Quilimane.

4. **L. tsiandava** Smith, An. N. H. (6) 8, p. 81 (1891), Coll. Gr. Smith. — præcedentis var.?
Madagaskar.

5. **L. cinyras** Trimen, Trans. Ent. Soc. (3) 5, p. 337 (1866), Mus. Capens.
Mauritius.

Fam. **Lemoniidæ.**

= *Amphipodes* Illiger, Wiedem. Zool. Magaz. 1: 2, p. 97 (1818).
= *Napææ* Hübner, Verz., p. 17 (1826).
= *Erycinidæ* Swainson, Phil. Mag. (2) 1, p. 187 (1827). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 164 (1836). — Westw., Gen. D. Lep., p. 415 (1851). — Bates, Journ. Ent. 1, p. 220 (1861). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 227 figg. (1892). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 269—282 (1896). — nomen præoccup.
< *Erycinidæ* Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 1 (1887). — nom. præoccup.
= *Lemoniidæ* Kirby, Cat. D. Lep., p. 282 (1871); Handb. Lep. 2, p. 6 (1896).

Auch diese Familie ist in der æthiopischen Region nur durch wenige Arten vertreten. Dieselben gehören alle der Unterfamilie *Nemeobiinæ* an, welche von der anderen Unterfamilie, den *Lemoniinæ*, durch das Fehlen der haftborstähnlichen Verdickung an der Wurzel des Vorderrandes der Hinterflügel, die »Basalrippe» genannt wurde, unterschieden werden kann.

Die Vorderflügel haben 12 Rippen und die Hinterflügel eine deutliche Præcostalrippe. Die Rippen 6 und 7 der Hinterflügel mit gemeinsamem Stiele.

Uebersicht der Gattungen.

A. Die Hinterflügel an der Rippe 1 b mit eckig hervortretendem Analwinkel und mit zwei Schwänzchen am Ende der Rippen 2 und 3. Der Stiel der Rippen 6 und 7 der Hinterflügel ist sehr lang, viel länger als die Rippe 6. Die Rippe 8 ist am Ursprunge der Præcostalrippe nur wenig von der Mittelzelle entfernt. Die Augen haarig. 1. *Saribia.*

B. Die Hinterflügel mit abgerundetem Analwinkel und an der Rippe 4 geeckt oder geschwänzt. Der Stiel der Rippen 6 und 7 der Hinterflügel ist immer kürzer als die Rippe 6 und selten so lang wie die Rippe 7. Die Rippe 8 ist am Ursprunge der Præcostalrippe weit von der Mittelzelle entfernt. 2. *Abisara.*

1. Saribia Butler.

< *Abisara* Auct.
= *Saribia* Butler, An. N. H. (5) 2, p. 289 (1878).

1. **S. tepahi** Boisd., Faune Madag., p. 37, t. 3, f. 4 (1833). — Lucas in Chenu Enc. H. N. Lep. 1, p. 219, fig. 367 (1852). — Guen., Vinson. Voy. Mad. Lep., p. 39 (1865). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 200, t. 26, f. 1—3 (1885—87). — Staud, Exot. Schm. 1, p. 239, t. 88 (1888). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 14 (1896).
Madagaskar.

2. Abisara Felder.

< *Taxila* Westw., Gen. D. Lep., p. 421 (1851).
< *Abisara* Felder, Wien. Ent. Mon. 4, p. 397 (1860). — Typus: *A. echerius* Stoll.
= *Sospita* Hew., Exot. Butt. Sospita, tab. 1 Text (1861). — Typus: *A. fylla* Doubl.
= *Abisara* De Nicév., Butt. of India 2, p. 319 (1886). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 232, t. 40 (1892). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 149, 271, 272, t. 5, f. 57 (1896).

Bei den æthiopischen Arten haben die Vorderflügel stets unten einen Augenfleck im Felde 6 und die Hinterflügel unten dicht am Saume in den Feldern 4 und 5 zwei zusammenstossende Augenflecke.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel oben braun mit einer gemeinsamen, breiten, weissen Querbinde. Die Augenflecke der Felder 4 und 5 der Hinterflügel auch oben gut entwickelt, gelbgeringelt. Die Hinterflügel zwischen den Rippen 3 und 4 mit einem etwa 5 Mill. langen Schwänzchen. Die Augen nackt.

α. Die weisse Querbinde erreicht nicht ganz den Vorderrand der Vorderflügel, höchstens die Rippe 12, und endet auf den Hinterflügeln spitz im Felde 3, ohne die Augenflecke vorn oder hinten zu begrenzen. N:o 1.

β. Die weisse Querbinde erreicht den Vorderrand der Vorderflügel und ist auf den Hinterflügeln erweitert, so dass sie die Augenflecke vorn und hinten und gewöhnlich auch auf der Aussenseite umgiebt, jedoch fast immer einen schmalen Ring der Grundfarbe um die Augenflecke zurücklassend.

*. Die Vorderflügel oben ohne weisse Subapicalbinde oder Subapicallinie, aber mit einem schwarzen Augenpunkte im Felde 6. N:o 2.

**. Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit einer schmalen, weissen Subapicalbinde, welche sich wenigstens von der Rippe 8 bis zur Rippe 4, bisweilen aber bis zum Hinterwinkel erstreckt. N:o 3.

B. Die Flügel oben heller oder dunkler braun ohne gemeinsame weisse Querbinde. Die Hinterflügel an der Rippe 4 scharf geeckt oder gelappt. Beide Flügel unten mit einer weissen Diskal- und einer weissen Submarginallinie; die letztere bisweilen auf den Vorderflügeln undeutlich.

α. Die MDC (= die Querrippe zwischen den Rippen 5 und 6) der Hinterflügel kürzer als der Vorderrand der Mittelzelle. Die Augen nackt.

*. Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit einem gelbgeringelten Augenfleck im Felde 6.

1. ♂ mir unbekannt. — ♀. Die Vorderflügel oben mit zwei breiten weissen Querbinden, der einen von der Mitte des Vorderrandes bis zur Rippe 3, der anderen vor der Spitze zwischen den Rippen 3 und 7. N:o 4.

2. ♂. Die Flügel oben einfarbig schwarzbraun, die Hinterflügel mit violettem Glanze, beide ohne Mehlflecke, die Hinterflügel aber mit einem Haarpinsel in der Mittelzelle. — ♀ mir unbekannt. N:o 5.

**. Die Vorderflügel oben ohne Fleck im Felde 6 oder nur mit einem schwarzen, nicht hellgeringelten Flecke. — ♂. Die Vorderflügel oben einfarbig dunkel violettbraun mit einem tief schwarzen Sammtfleck vor der Spitze in den Feldern 4—6. Die Hinterflügel oben ohne Augenflecke, aber mit einem gerundeten, lebhaft blauen Fleck zwischen den Rippen 3 und 5, und mit einem schwarzen, von den Vorderflügeln bedeckten Mehlfleck vor der Mittelzelle in den Feldern 5 und 7. — ♀. Die Vorderflügel oben gewöhnlich mit einem blauen Hinterrandsfleck in 1 b, (1 a und 2). Die Hinterflügel oben einfarbig, aber mit Augenflecken in 4 und 5. N:o 6.

β. Die MDC der Hinterflügel länger als der Vorderrand der Mittelzelle (Fig. 20). Die Augen feinhaarig. Beide Flügel oben mit den gewöhnlichen Augenflecken. — ♂. Die Vorderflügel oben mit zwei blauen Querbinden, von denen die innere den Hinterrand erreicht und dort sehr erweitert ist, die äussere sich ungefähr zwischen den Rippen 4 und 8 erstreckt. Die Hinterflügel oben am Vorderrande breit blau und vor dem Saume mit zwei blauen Linien in 2 und 3. Die Hinterflügel unten mit einem grossen, weissen Wurzelfleck. — ♀. Die Vorderflügel oben mit drei hellen, gegen den Hinterrand einander genäherten Querlinien, von denen die innerste (über die Mitte) blau, die übrigen weisslich sind. Die Hinterflügel am Vorderrande nicht oder nur wenig blau und in den Feldern 1 b—3 mit weissen Linien vor dem Saume. N:o 7.

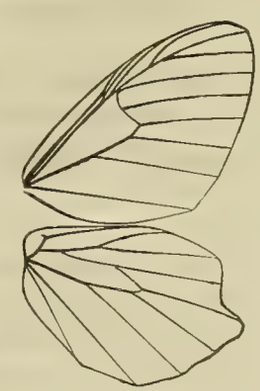


Fig. 20. Rippenbau von *Abisara talantus* Auriv.

1. **A. gerontes** Fabr., Spec. Ins. 2, p. 117 (1781), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 239 (1888).
   baucis Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 15, t. 12, f. 3, 4 (1782).
   Sierra Leona — Liberia[73]. Congogebiet: Aruwimi[46], Monbuttu[4] — Angola[7] (sp. seqv.?)

2. **A. Dewitzi** n. sp.
   gerontes Dew., Ent. Nachr. 15, p. 105, t. 2, f. 4, 5 (1889), Mus. Berol.
   Congogebiet: Mukenge.

3. **A. Rogersi** Druce, Ent. M. Mag. 15, p. 101 (1878). — alis ant. supra puncto nullo subapicali nigro.
   geryon Dew., Ent. Nachr. 15, p. 105, t. 1, f. 3, 4 (1889), Mus. Berol.
   Congogebiet: Quango[44] — Angola.

   var. (ab.?) **geryon** Staud., Exot. Schm. 1, p. 239, t. 88 (1887—88). — alis anticis puncto subapicali nigro in area 6 instructis.
   Congo.

4. **A. tantalus** Hew., Exot. Butt. Sospita, t. 1, f. 1 (1861), Mus. Brit.
   Ashanti — Old Calabar[4]. ? Congogebiet: Aruwimi[46] — Angola[7].

5. **A. intermedia** Auriv., Ent. Nachr. 21, p. 381 (1893), Mus. Berol. — præcedentis mas?
   Kamerun: Yaunde.

6. **A. Rutherfordi** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 56 (1874), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 196 (1895). — ♂ macula nigra subapicali alar. ant. majore; ♀ alis ant. macula coerulea distincta.
   Old Calabar — Kamerun[64].

   var. **Herwigi** Dew., D. E. Z. 30, p. 429, t. 2, f. 1 (1886), Mus. Berol. — ♂ macula nigra alar. ant. minore; ♀ alis ant. macula nulla coerulea.
   Congogebiet[45]: Mukenge.

7. **A. talantus** Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 217 (1891); 16, p. 195 (1895), Mus. Holmiæ.
   tantalus Hew., Exot. Butt. Dodona & Sospita, f. 14, 15 (1866), Mus. Brit.
   Old Calabar — Kamerun.

Fam. **Lycænidæ.**

Die Lycæniden sind, wie SCUDDER[1] und E. REUTER[2] neulich hervorgehoben haben, mit den Eryciniden so nahe verwandt, dass keine anderen Unterschiede als die grössere oder geringere Verkümmerung der männlichen Vorderbeine angegeben werden können. Da aber diese Verkümmerung in den beiden Familien nicht immer gleich gross ist, ist es leicht möglich, dass Zwischenformen angetroffen werden können.

Uebersicht der Unterfamilien.

A. Die Vorderflügel fast immer mit zwölf Rippen, von denen die Rippen 8 und 9 hinter der Spitze der Mittelzelle aus der Rippe 7 entspringen. Selten (bei *Eresina* und *Iridopsis*) sind nur 11 Rippen vorhanden; in diesem Falle entspringen entweder die Rippen 8 und 9, wie im vorigen Falle, aus 7 und *nur* die Rippe 10 frei aus der Mittelzelle (*Eresina*) oder die Rippe 7 ist (*Iridopsis*), wie bei keiner anderen, mir bekannten Lycænide, vor ihrem Ende halbkreisförmig gebogen. Die Augen nackt. Die Hinterflügel stets abgerundet ohne Schwanzanhänge, Anallappen oder Haarquäste. *Lipteninæ.*

B. Die Vorderflügel fast immer nur mit 10—11 Rippen, von denen die Rippe 8 allein aus der Vorderseite der Rippe 7 jenseits der Mittelzelle entspringt und die Rippen 9 und 10 frei aus der Mittelzelle vor deren Spitze ausgehen. Selten sind (bei den ♂♂ einiger *Jolaus*-Arten, bei *Aphnæus*, bei *Phasis* und *Erickssonia*) 12 Rippen vorhanden; in diesem Falle sind jedoch die Hinterflügel mehr oder weniger geschwänzt, gelappt oder geeckt. *Lycæninæ.*

Subfam. **Lipteninæ.**

= *Lipteninæ* RÖBER in SCHATZ & RÖBER, Exot. Schm. 2, p. 262 (1892). — E. REUTER, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 260, 267 (1896).

Diese sehr interessante und fast ausschliesslich afrikanische Gruppe wurde erst in den letzten Jahrzehnten näher studiert und mit zahlreichen Gattungen und Arten bereichert. Die Gattungen waren bisher zum Theil nur schlecht begrenzt und die neuen Arten wurden darum gewöhnlich, ohne jede Untersuchung ihres Körperbaues, aufs Geratewohl nach Habitus und Farbe in die Gattungen eingereiht.

[1] Butterfl. of East U. S. and Canada 2, p. 769—772 (1889).
[2] Acta Soc. Sc. Fenniæ 22, N:o 1, p. 282—289 (1896).

Nachdem ich namentlich durch die zuvorkommende Güte des Herrn Doctor STAUDINGER, dessen Sammlung von diesen seltenen Thieren unzweifelhaft die reichste in der Welt ist, in der Lage gewesen bin, fast alle beschriebenen Arten selbst zu untersuchen, gebe ich hier eine neue Bearbeitung dieser Gruppe und hoffe, dass dadurch künftig die neuen Arten ohne Schwierigkeit in die richtigen Gattungen eingereiht werden können. Die wenigen von HOLLAND beschriebenen Arten, welche ich nicht untersuchen konnte, habe ich als Anhang bei der Gattung *Liptena* aufgeführt. Es ist zu hoffen, dass sie der Verfasser selbst recht bald untersuchen und in die richtigen Gattungen einreihen wird.

Uebersicht der Gattungen.

I. Die Hinterflügel mit deutlicher Præcostalrippe. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel immer getrennt.

α. Die Stirn und die Palpen lang und struppig behaart. Die Fühlerkeule scharf abgesetzt und flachgedrückt. 1. *Alæna.*

β. Die Stirn und die Palpen anliegend beschuppt.

*. Die Rippe 6 der Vorderflügel und der Stiel der Rippen 7 + 8 + 9 entspringen aus demselben Punkte (der Spitze der Mittelzelle) oder sind eine Strecke mit einander vereinigt. Die obere Querrippe (ODC) fehlt demnach gänzlich. Die Rippen 6 und 7 der Hinterflügel aus demselben Punkte oder an ihrem Ursprunge nur sehr kurz getrennt. Die Palpen kurz mit knopfförmigem Endgliede. 2. *Telipna.*

**. Die Rippe 6 der Vorderflügel ist durch die gut entwickelte, sehr schief gestellte obere Querrippe (ODC) der Mittelzelle vom Stiele der Rippen 7 + 8 + 9 getrennt, welcher demnach scheinbar vor der Spitze der Mittelzelle entspringt. Die Rippen 6 und 7 der Hinterflügel entspringen weit von einander getrennt.

1. Die Palpen kurz und klein mit winzigem, knopfförmigem Endgliede. Die Fühler kurz, das Ende der langen Mittelzelle bei weitem nicht erreichend. 3. *Pentila.*

2. Die Palpen lang, die Stirn weit überragend und mit fast cylindrischem Endgliede. Die Fühler mittelmässig, die Spitze der Mittelzelle erreichend. 4. *D'Urbania.*

II. Die Hinterflügel ohne Præcostalrippe.

A. Der Stiel der Rippen 7 + 8(+ 9) der Vorderflügel entspringt aus der Spitze der Mittelzelle und ist gar nicht oder nur durch eine sehr kurze, gewöhnlich fast senkrecht stehende obere Querrippe (ODC) von der Rippe 6 getrennt. Die Rippe 6 kann sogar aus dem Stiele von 7 + 8 + 9 ausgehen.

α. Die Rippen 6 und 7 der Hinterflügel gestielt. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel immer getrennt. Die Rippe 6 der Vorderflügel aus dem Stiele von 7 + 8 + 9 oder 7 + 8.

*. Die Flügel ganzrandig oder mit gleichförmig gewelltem Saume.

†. Die Vorderflügel mit 12 Rippen, von denen die Rippe 6 aus dem Stiele von 7 + 8 + 9 und die Rippen 10 und 11 fast immer vor der Spitze der Mittelzelle entspringen.

o. Die Mittelzelle der Hinterflügel klein und kurz, die Flügelmitte nicht erreichend. Die Rippe 5 der Hinterflügel entspringt fast in der Mitte zwischen den Rippen 6 + 7 und 4. 5. *Mimacræa.*

oo. Die Mittelzelle der Hinterflügel von gewöhnlicher Länge. Die Rippe 5 der Hinterflügel entspringt viel näher an den Rippen 6 + 7 als an 4.

§. Die Querrippe der Mittelzelle der Hinterflügel ist zwischen den Rippen 4 und 5 gebogen. Die Rippe 7 der Vorderflügel mündet gewöhnlich in den Saum. 6. *Pseuderesia.*

§§. Die Querrippe der Mittelzelle der Hinterflügel ist zwischen den Rippen 4 und 5 gerade. Die Rippe 7 der Vorderflügel mündet in die Flügelspitze oder in den Vorderrand. 7. *Citrinophila.*

††. Die Vorderflügel nur mit 11 Rippen. Die Rippe 9 entspringt entweder aus der Spitze der Mittelzelle oder hinter dieser Spitze aus dem Stiele von 6 + 7 + 8. Die Rippe 10 allein frei aus dem Vorderrande der Mittelzelle. Vergl. Fig. 28. 12. *Eresina.*

**. Die Vorderflügel am Ende der Rippen 4—6 stark, die Hinterflügel an den Rippen 2—4 schwach gelappt. Die Vorderflügel mit 12 Rippen, die Rippe 8 aber sehr kurz. (Fig. 29). 13. *Argyrocheila.*

β. Die Rippen 6 und 7 der Hinterflügel getrennt oder aus demselben Punkte.

*. Die Rippe 6 der Vorderflügel aus dem Stiele von 7 + 8 + 9.

1. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel an ihrem Ursprunge deutlich getrennt. Vergl. Fig. 26. 8. *Teriomina.*

2. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel aus demselben Punkte oder gestielt. 15. *Euliphyra.*

**. Die Rippe 6 der Vorderflügel frei aus der Spitze der Mittelzelle.

†. Die Vorderflügel mit 12 Rippen. Die Rippe 7 der Vorderflügel gerade. Die Palpen nicht oder nur schwach aufgeblasen.

§. Der Innenrand der Hinterflügel bis zum Analwinkel gerade oder schwach konvex.

1. Die Mittelzelle beider Flügel hinten schief ausgezogen, so dass der Hinterwinkel, besonders im Hinterflügel, weit mehr als der Vorderwinkel hervortritt; die untere Querrippe (UDC) der Hinterflügel sehr lang, gerade oder etwas nach aussen gebogen. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel immer an ihrem Ursprunge weit getrennt. Die zwei vorletzten Ventralglieder des ♀ stark halbkugelig angeschwollen. 9. *Larinopoda.*

2. Die Mittelzelle am Ende quer oder nur wenig schief abgeschnitten, so dass der Hinterwinkel nicht oder nur wenig hervortritt; die untere Querrippe (UDC) der Hinterflügel mehr oder weniger nach innen gebogen. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel fast immer aus einem Punkte oder gestielt, sehr selten kurz getrennt. Die vorletzten Ventralglieder des ♀ nicht geschwollen.

a. Die Palpen glatt anliegend beschuppt; ihr Endglied lang, zusammengedrückt. Die Fühlerkeule allmählig verdickt, langgestreckt, nur wenig oder gar nicht zusammengedrückt. 10. *Liptena.*

b. Die Palpen unten mit abstehenden Haaren oder haarähnlichen Schuppen bekleidet; ihr Endglied kürzer, kegelförmig. Die Fühlerkeule gut abgesetzt, eiförmig und stark zusammengedrückt. 11. *Micropentila.*

§§. Der Innenrand der Hinterflügel zwischen den Rippen 1 a und 1 b tief ausgeschnitten. 14. *Aslauga.*

††. Die Vorderflügel nur mit 11 Rippen. Die Rippe 7 der Vorderflügel an ihrer Spitze halbkreisförmig gebogen (Fig. 30). Die zwei ersten Glieder der Palpen sehr stark aufgeblasen, anliegend beschuppt und etwas haarig. 16. *Iridopsis.*

B. Der Stiel der Rippen 7 + 8 + 9 entspringt scheinbar vor der Spitze der Mittelzelle, indem sie durch die gut entwickelte, sehr schief gestellte obere Querrippe (ODC) von der Rippe 6 getrennt ist. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel aus einem Punkte oder gestielt. Die Rippe 7 der Vorderflügel in den Saum.

α. Die MDC der Vorderflügel fehlt und die Rippen 5 und 6 entspringen darum aus demselben Punkte, etwa in der Mitte zwischen 4 und 7 (Fig. 31). 17. *Deloneura.*

β. Die MDC der Vorderflügel ist vorhanden und die Rippen 5 und 6 darum stets an ihrem Ursprunge getrennt.

*. Die Rippe 9 der Vorderflügel ist wenigstens ebenso lang oder gewöhnlich viel länger als der Stiel von 7 + 8 + 9 (Fig. 32). 18. *Epitolina.*

**. Die Rippe 9 der Vorderflügel ist immer viel kürzer als der Stiel von 7 + 8 + 9.

1. Die Rippe 11 der Vorderflügel ist eine lange Strecke mit der Rippe 12 vereinigt. 19. *Phytala.*

2. Die Rippe 11 frei verlaufend oder nur an einem Punkte die Rippe 12 berührend.

a. Die Hinterecke der Mittelzelle der Hinterflügel spitzwinkelig hervortretend. 20. *Epitola.*

b. Die Hinterecke der Mittelzelle der Hinterflügel rechtwinkelig, nicht hervortretend. 21. *Hewitsonia.*

1. **Alæna** Boisd.

= *Alœna* Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 591 (1847). — Trimen, S. Afr. Lep. 2, p. 222 (1887). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 280, t. 50 (1892). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 191 (1896).

Diese sehr eigenthümliche Gattung wurde von Boisduval und den älteren Verfassern zu den Acræiden gezählt. Sie gehört jedoch sicher zu den Lipteninen, nimmt aber auch dort eine ziemlich isolierte Stellung ein.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel unten gelb oder weisslich mit schwarzen Rippen, aber ohne andere schwarze Zeichnungen. N:o 1.

B. Die Flügelunterseite ist wenigstens am Saume mit schwarzen Querzeichnungen versehen, durch welche die Rippen verbunden werden, oder schwarz mit hellen Flecken.

α. Die Hinterflügel oben mit hellen Zeichnungen. N:o 2—8.[1]

β. Die Hinterflügel oben einfarbig schwarz. N:o 9.

1. **A. amazoula** Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 591 (1847), Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 23 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 1, p. 111, t. 3, f. 3 (1862—6). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 86, t. 33 (1885). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 223 (1887). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 60 (1894).
Congo-Fluss (Dannfelt; Mus. Holmiæ)[2] — Okavango-Fluss.[10] Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal — Matabeleland[10] — Mashunaland[10] — Manicaland[77] — Nyassaland.[36]

2. **A. Hauttecoeuri** Oberth., Etudes d'Ent. 12, p. 7, t. 3, f. 9 (1888), Coll. Oberth. — sequentis varietas?
aurantiaca Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 262, t. 15, f. 4 (1895), Mus. Brit.
Congostaat: Fwambo nahe am Tanganika See[37] — Deutsch Ost-Afrika: Tabora.

3. **A. interposita** Butler, An. N. H. (5) 12, p. 103 (1883), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 659 (1894).
Hauttecoeuri ♀ Oberth., Etudes d'Ent. 12, p. 7, t. 3, f. 7 (1888), Coll. Oberth.
Deutsch Ost-Afrika: Tabora, Victoria Nyanza.

4. **A. nyassæ** Hew., Ent. M. Mag. 14, p. 6 (1877), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 659 (1894). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 61, t. 6, f. 15 (1894). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 118 (1896).
major Oberth., Etudes d'Ent. 12, p. 7, t. 2, f. 5 (1888), Coll. Oberth.
Matabeleland[77] — Mashunaland[77, 141] — Manicaland[77] — Nyassaland.

ab. **ochracea** Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 659 (1894), Mus. Brit.
Nyassaland.

5. **A. caissa** Rebel & Rogenh. in Baumann: Massai-Land, p. 336 (1894), Mus. Vindob.
Deutsch Ost-Afrika: N'Goroine (nahe am Victoria Nyanza).

6. **A. picata** E. M. Sharpe, An. N. H. (6) 17, p. 125 (1896).
Brit. Ost-Afrika: zwischen der Küste und Teita, Voi.[146]

---

[1] Ich besitze von diesen Arten leider nicht Material genug, um sie kritisch zu behandeln. Die Beschreibungen und Abbildungen bieten auch keine brauchbaren Kennzeichen dar. Ich muss darum diese Arten einem künftigen Bearbeiter überlassen. Wahrscheinlich sind die beschriebenen Formen zum Theil nur Varietäten oder Abänderungen.

[2] Diese Stücke sind kleiner und oben mehr orangegelb und weniger schwarz, als Stücke aus Natal.

7. **A. johanna** E. M. Sharpe, An. N. H. (6) 5, p. 442 (1890), Coll. Jackson. — E. M. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1894, t. 19, f. 5 (1894).
Brit. Ost-Afrika: Tsavo-Fluss. — Somaliland.[128]

8. **A. reticulata** Butler, An. N. H. (6) 18, p. 160 (1896), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 827, t. 41, f. 4 (1897).
Nyassaland.

9. **A. Oberthuri** n. sp. Alis supra nigris, posticis unicoloribus, anticis pone medium maculis 6 parvis albis seriatis in areis 2—6 et 9; alis infra nigris, anticis maculis 6 discalibus ut supra, maculisque binis submarginalibus et marginalibus in areis 1 b—7 nec non macula singula in areis 8 et 9 albis, area 12 a basi fere ad medium ochracea; posticis infra maculis 8—9 basalibus albis nec non in dimidio exteriore seriebus tribus transversis curvatis macularum 7—8 albarum ornatis; ciliis albis nigro-maculatis. — Long. alar. exporr. 27 mm. — Mus. Holmiæ; Coll. Oberth.
M'pala an der Westküste vom Tanganika.

2. Telipna Auriv.

= *Liptena* Smith & Kirby, Rhop. Exot. 1, Lycæn. Afr., p. 1 (1887); non *Liptena* Hew. (1865). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 279, t. 50 (1892). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 190 (1896).
= *Telipna* Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 198 (1895).

Hewitson, welcher 1865 zuerst die Gattung *Liptena* durch eine Beschreibung begründet, giebt in derselben an, dass die Palpen lang sind und die Mittelzelle kurz ist. Diese und andere Kennzeichen passen aber gar nicht auf *acræa* und verwandte Arten, welche darum unmöglich als die typischen Liptenen betrachtet werden können.

Alle Arten sind oben roth—rothgelb mit schwarzer Saumbinde auf beiden Flügeln und schwarzer Spitzenhälfte der Vorderflügel; selten sind die Vorderflügel oben ganz schwarz.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel unten mit breiter, zusammenhängender, weissgefleckter, schwarzer Saumbinde. Die Flügelfranzen gewöhnlich weissgefleckt.
  a. Die Hinterflügel unten am Vorderrande mit 4 oder (wenn man den ersten dicht an der Wurzel stehenden mitrechnet) mit 5 schwarzen Querstreifen, welche ziemlich gleich lang und nur durch die Grundfarbe getrennt sind (der zweite und dritte erreichen die Mittelzelle oder bilden sogar einen Fleck in der Zelle, der vierte, welcher die Querrippe bedeckt, und der fünfte erreichen gewöhnlich die Rippe 5).
    *. Die Vorderflügel oben mit gelblicher Subapicalbinde oder ganz ohne Subapicalfleck. Die Hinterflügel oben immer ohne weisse Saumflecke. Die Mittelzelle der Vorderflügel ist oben wenigstens in ihrer vorderen Längshälfte schwarz.
      1. Die Subapicalbinde der Vorderflügel ist gross und (wenigstens beim ♀) im Felde 3 mit dem grossen Hinterrandsflecke vereinigt. N:o 1.
      2. Die Subapicalbinde der Vorderflügel fehlt ganz oder ist klein und durch die schwarze Farbe vom Hinterrandsflecke weit getrennt. N:o 3.

**. Die Vorderflügel oben mit rein weisser, getrennter Subapicalbinde. Die Hinterflügel gewöhnlich mit weissen Saumflecken. Die Mittelzelle der Vorderflügel beim ♀ ganz rothgelb. Die Querstreife der Hinterflügelunterseite gewöhnlich mehr oder weniger unregelmässig und nach hinten in Flecke aufgelöst. N:o 4.

β. Die Hinterflügel unten am Vorderrande nur mit 4 Querstreifen, von denen der erste an der Wurzel sehr klein ist, der zweite aus zwei Flecken in 7 und 8 besteht, der dritte und vierte aber lang, schief gestellt und durch einen rein weissen Fleck getrennt sind; der dritte bedeckt die Querrippe der Mittelzelle. Die Mittelzelle der Vorderflügel ist ganz oder fast ganz durch die rothe Farbe bedeckt. Die Subapicalbinde der Vorderflügel rein weiss. Die Hinterflügel oben mit weissen Submarginalflecken. N:o 5.

B. Die Hinterflügel unten mit getrennten, dunklen Flecken am Saume. Die Flügel oben schwarz; die Wurzelhälfte der Hinterflügel und gewöhnlich auch ein grosser Hinterrandsfleck der Vorderflügel roth. Die Flügel unten gelblich mit einigen schwarzen Flecken. Die Flügelfranzen einfarbig schwarz. N:o 6.

1. **T. acræa** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 77, f. 6 (1852), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 1, Lycæn. Afr., p. 1, t. 1, f. 5, 6 (1887).
Ashanti — Kamerun.

°2. **T. Rothi** Smith, Nov. Zool. 5, p. 353 (1898), Mus. Tring.
Benin: Warri.

3. **T. bimacula** Plötz, S. E. Z. 41, p. 199 (1880), Mus. Gryph. — fascia subapicalis alar. ant. flavescens.
fervida Smith & Kirby, Rhop. Exot. 13, Lycæn. Afr., p. 39, t. 10, f. 1—3 (1890), Coll. Staud.
Kamerun.

var. **echo** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 13, Lycæn. Afr., p. 40, t. 10, f. 4, 5 (1890), Coll. Staud. — fascia subapicalis alar. ant. rufa.
Ashanti.

var. (ab.?) **semirufa** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 10, Lycæn. Afr., p. 33, t. 8, f. 5, 6 ♂ [1] (1889), Coll. Gr. Smith. — fascia subapicalis alar. ant. deest.
Ashanti — Kamerun — Congogebiet: Mompono (Rosen).

4. **T. acræoides** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 13, Lycæn. Afr., p. 39 (1890), Mus. Brit.
acræa Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, f. 12 (1866).
sanguinea ♂ Smith & Kirby, Rhop. Exot. 1, Lycæn. Afr., p. 2, t. 1, f. 1, 2 (1887), Coll. Gr. Smith.
Kamerun — Gabun — Congogebiet — Angola.

5. **T. sanguinea** Plötz, S. E. Z. 41, p. 198 (1880), Mus. Gryph. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 1, Lycæn. Afr. p. 2, t. 1, f. 3, 4 (1887). — Haase, Bibl. Zool. 8: 2, p. 44, t. 4, f. 30 (1891).
Anneckei Dewitz, D. E. Z. 30, p. 427, t. 2, f. 2, 2ª (1886), Mus. Berol. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 267 (1888).
acræa Staud., Exot. Schm. 1. t. 94 (1887).
Kamerun — Gabun — Congogebiet: Mukenge — Angola.

[1] Der Typus ist ein ♂ und nicht, wie im Texte gesagt wird, ein ♀.

6. **T. carnuta** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 125 (1873), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 91, t. 21, f. 1, 2 (1893). — ♂ macula rufa alar. ant. parva aut nulla, margine nigro alar. post. latiore.
Gabun — Kuilu-Fluss.

var. **parva** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 362 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 4, Lycæn. Afr., p. 15, t. 4, f. 1—4 (1888). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 198 (1895). — ♂ macula rufa alar. ant. majore, margine nigro alar. post. angustiore; ♀ a forma typica vix distincta.
Sierra Leona — Kamerun.

3. **Pentila** Westw.

= *Pentila* Westw., Gen. D. Lep., p. 503 (1852). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 284 (1866). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 210 (1887). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 279, t. 50 (1892). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 56 (1894). — Aurivillius, Ent. Tidskr. 16, p. 196 (1895).
= *Tingra* Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr. p. 6 (1887).

Diese Gattung wird bisweilen in der Litteratur als *Tingra* Boisd. aufgeführt. Da aber weder Boisduval noch ein anderer Verfasser die Gattung *Tingra* vor 1852 beschrieben hat, kann *Tingra* nicht prioritätsberechtigt sein.

Fig. 21. *Pentila nero* Sm. & Kirb. Die Anordnung der Flügelpunkte der Unterseite. a. Submarginal-, b. Diskalpunkte.

Bei den Arten der *Tirza*-Gruppe, welche bisher mit Unrecht zu *Liptena* und *Larinopoda* geführt wurden, ist die Mittelzelle und die ODC-Rippe der Vorderflügel etwas kürzer als bei den mehr typischen Arten, sonst aber stimmen diese Formen völlig mit den übrigen überein.

Bei den schwarzgefleckten Arten sind die Punkte oder Flecke (vergl. Fig. 21) ähnlich wie bei *Pardopsis* angeordnet. Die Diskalpunkte (Fig. 21 b) liegen jedoch näher am Saume als bei den Acræiden. In Zusammenhang damit tritt im Wurzeltheil der Felder 1 b, 2, 9 und 10 der Vorderflügel und in 1 c und 2 der Hinterflügel je ein neuer Punkt auf. Diese Punkte betrachte ich als Wurzelpunkte.

Uebersicht der Arten.

I. Die Flügel oben mit rother—rothgelber—orangegelber—ockergelber Grundfarbe.
A. Die Spitze der Vorderflügel sehr breit schwarz mit weisser Subapicalbinde. Beide Flügel mit gelbrother, ungefleckter Grundfarbe. Der Saum der Hinterflügel 2 Millim. breit schwarz. Beide Flügel unten mit weissen Saumflecken. N:o 1.
B. Die Vorderflügel ohne weisse Subapicalbinde. Die Flügel unten ohne weisse Saumflecke.
a. Die Hinterflügel oben mit schwarzer—schwarzgrauer Saumbinde oder wenigstens mit grossen, schwarzen, zusammenstossenden Saumflecken. [1]
*. Beide Flügel unten mit grossen, sehr deutlichen Submarginal- und Diskalflecken.

[1] Obs.! Die Saumflecke stehen bei *Pentila* an den Rippenenden, die Submarginal- und Diskalflecke dagegen in der Mitte zwischen den Rippen.

§. Die Diskalflecke sind dem Saume und den Submarginalflecken stark genähert (mit den letzteren gewöhnlich unten durch Striche vereinigt) und darum oben mit der schwarzen Saumbinde zusammengeflossen. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügel steht dem Submarginalfleck 2 viel näher als dem Wurzelfleck 2.

1. Die schwarze Spitze der Vorderflügeloberseite ist sehr breit, erreicht die Spitze der Mittelzelle und bedeckt ganz oder fast ganz die Wurzel der Felder 5 und 6. Die Grundfarbe der Oberseite rothgelb. N:o 2.
2. Die schwarze Spitze der Vorderflügeloberseite ist mässig breit, bedeckt nicht die Wurzel der Felder 4—6 und ist von der Spitze der Mittelzelle ziemlich weit getrennt. N:o 3.

§§. Die Diskalflecke stehen nicht so nahe am Saume und sind darum oben auf den Hinterflügeln und in den Feldern 1 b—3 der Vorderflügel nie mit dem schwarzen Saume vereinigt.[1] N:o 4, 5.

**. Die Flügel unten ohne Diskal- und Submarginalflecke oder nur mit kleinen und undeutlichen solchen Flecken. Oben ist gewöhnlich nur ein schwarzer Punkt am Ende der Mittelzelle, bisweilen aber auch einige kleine Wurzelpunkte vorhanden.

1. Der Vorderrand der Vorderflügel nicht verdunkelt. Die Flügel unten hell orangegelb ohne dunkle Bestäubung, aber mit kleinen, zum Theil verloschenen Diskalpunkten und grossen, schwarzen, dicken Strichen am Saume auf den Zwischenaderfalten (Fig. 23). N:o 7.
2. Der Vorderrand der Vorderflügel oben breit (wenigstens bis zur Mittelzelle) schwärzlich und auch unten mehr oder weniger verdunkelt. Die Flügel unten mehr oder weniger mit schwarzen Schuppen bestreut, am Saume etwas dunkler, aber ohne schwarze Saumflecke oder Saumstriche. N:o 8.

β. Die Hinterflügel oben ohne dunkle Saumbinde und gewöhnlich auch ohne Saumpunkte, bisweilen aber mit kleinen Saumstrichen, welche sich auf die Franzen als schwarze Flecke ausdehnen.

*. Beide Flügel unten ohne Submarginalpunkte; auch die Diskalpunkte fehlen oder sind sehr klein und bräunlich. Oben haben die Flügel nur einen Punkt auf der Querrippe der Mittelzelle und bisweilen 1—3 Wurzelpunkte. Die Spitze der Vorderflügel ist beim ♂ oben ungefähr 5 Millim. breit schwarz; die schwarze Farbe fängt hinter der Mitte des Vorderrandes an und streckt sich längs dem Saume, allmählig schmäler werdend, bis zum Ende der Rippe 3 oder 1. N:o 9.

**. Die Flügel unten mit deutlichen Diskal- und Submarginalpunkten.

1. Beide Flügel oben ohne Diskalpunkte, die Hinterflügel auch ohne Submarginalpunkte. Die Vorderflügel beim ♂ oben mit 3—4 Millim. breiter, schwarzer Spitze und deutlichen Submarginalpunkten in 1 b—3, beim ♀ oben ohne Submarginalpunkte und ohne Schwarz an der Spitze. Die Grundfarbe ockergelb. N:o 10.
2. Beide Flügel oben mit Diskalpunkten.
   a. Die Vorderflügelspitze oben wenigstens 3—4 Millim. breit schwarz. Beide Flügel oben mit Submarginalpunkten, welche auf den Vorderflügeln mehr oder weniger mit dem Saume vereinigt sind. N:o 11.
   b. Die Vorderflügelspitze oben beim ♂ kaum oder sehr wenig geschwärzt. Beide Flügel oben ohne Submarginalpunkte. Die Grundfarbe lebhaft orangegelb. N:o 12.

II. Die Flügel mit hell schwefelgelber—weisser Grundfarbe und nur dicht an der Wurzel etwas ockergelb.

A. Die Flügel mehr oder weniger dünn beschuppt, nicht aber halbdurchsichtig. Die Vorderflügel fast immer mit einem gerundeten, freien, schwarzen Punkte auf der Querrippe der Mittelzelle. Wenn dieser Punkt fehlt (N:o 22) haben die Flügel unten grosse schwarze Saumpunkte.

α. Beide Flügel unten und wenigstens die Hinterflügel auch oben mit deutlichen, freien, dunklen Saumpunkten.

*. Die Flügel oben mit Diskalpunkten, unten sowohl mit Diskal- wie mit Submarginalpunkten.

---

[1] Wenn die Diskalflecke auf der Oberseite fehlen, kann man jedoch ihre Lage auf der Unterseite leicht sehen, wenn man die Flügel gegen das Licht hält.

1. Alle Punkte klein und auf der Flügelunterseite bräunlich. N:o 13.
2. Die Flügelpunkte gross und sehr deutlich, schwarz—schwarzgrau. N:o 14.

**. Die Flügel auf beiden Seiten ohne Diskalpunkte, oben auch stets ohne Submarginalpunkte.

†. Die Flügel auf beiden Seiten mit deutlichem, schwarzem Punkte auf der Querrippe der Mittelzelle. Die Spitze der Vorderflügel oben vom Vorderrande bis zur Rippe 4 oder 3 mehr oder weniger (gewöhnlich 4 Millim.) breit schwarz oder schwarzgrau.

1. Ohnedies führen die Vorderflügel 6—8 (je einen in 1 b, 2, 3, 9—11 und 2—3 in der Mittelzelle) und die Hinterflügel 2—7 (je einen in 1 c, 2, 7 und 0—3 in der Mittelzelle) Wurzelpunkte und unten bisweilen auch Submarginalpunkte. N:o 15—18.
2. Ohnedies führen die Vorderflügel nur 2—3 (in 2 (10) und der Mittelzelle) und die Hinterflügel nur 1—2 Wurzelpunkte (in 7 und in 2).
   a. Die Vorderflügel hell gelb mit grossem, weissem Hinterrandsfleck, die Hinterflügel weiss. Die Spitze der Vorderflügel oben nur 1—2 Millim. breit schwarz. N:o 19.
   b. Beide Flügel weiss. Die schwarze Spitze der Vorderflügeloberseite 4—5 Millim. breit. N:o 20.
3. Ohnedies führen die Flügel keinen Wurzelfleck oder selten einen kleinen in der Mittelzelle der Vorderflügel und einen im Felde 7 der Hinterflügel. N:o 21.

††. Beide Flügel ohne Punkt auf der Querrippe und ohne alle anderen schwarzen Punkte als die Saumpunkte. N:o 22.

β. Beide Flügel ohne schwarze Saumpunkte und ohne Diskal- und Submarginalpunkte, aber mit einem schwarzen Punkt auf die Querrippe der Mittelzelle.

*. Die Vorderflügel haben oben einen 4—5 Millim. breiten, schwarzen Apicalfleck, welcher an der Rippe 4 oder zwischen den Rippen 3 und 4 breit endet. Die Flügel unten gelblich. N:o 23.

**. Die Vorderflügelspitze oben gar nicht oder nur zwischen den Rippen 6 und 9 sehr schmal schwarz.

1. Die Vorderflügel mit einem schwarzen Punkte in der Mittelzelle, die Hinterflügel mit einem Wurzelpunkte im Felde 7. Die Vorderflügel oben an der Spitze sehr schmal schwarz. N:o 24.
2. Beide Flügel ohne Wurzelpunkte und ohne alle andere schwarze Zeichnungen als die Mittelpunkte. N:o 25.

B. Die Flügel weiss, halbdurchsichtig, kürzer und breiter als bei den vorigen Arten, am Saume mehr oder weniger breit schwärzlich, stets aber ohne Saumpunkte, Submarginal- und Diskalpunkte. Die Vorderflügel auch immer ohne freien, runden Punkt auf der Querrippe. — Die *Tirza*-Gruppe.

α. Die Hinterflügel mit einem grossen, schwarzen Punkte auf der Querrippe der Mittelzelle. Der Vorderrand der Vorderflügel und der Saum beider Flügel mehr oder weniger breit schwarz.

*. Die Vorderflügel über die Spitze der Mittelzelle mit einer breiten schwarzen Querbinde, welche den Vorderrand mit dem Saume verbindet und die weisse Grundfarbe in zwei grosse Flecke theilt. Grössere Art von 40—50 Millim. N:o 26.

**. Die Vorderflügel ohne solche Querbinde. Kleinere Arten mit einer Flügelbreite von 28—34 Millim.

1. Der Vorderrand der Vorderflügel ist breit schwarz und bildet einen Fleck am Ende der Mittelzelle. Der schwarze Saum beider Flügel 2—3 Millim. breit.
   a. Der schwarze, mit dem Vorderrande zusammenhängende Fleck an der Spitze der Mittelzelle ist gross und abgerundet und erreicht die Hinterecke der Mittelzelle (die Rippe 4). Der dunkle Vorderrand dringt nicht oder kaum in die Mittelzelle hinein. N:o 27.
   b. Der dunkle Vorderrand der Vorderflügel dringt ziemlich weit in die Mittelzelle hinein und bildet an der Spitze der Mittelzelle einen kleinen Vorsprung, der sich jedoch nicht über die Mitte der UDC hinaus erstreckt. N:o 28.
2. Der Vorderrand der Vorderflügel ist nur schmal schwarz und bildet keinen Fleck an der Spitze der Mittelzelle. Der dunkle Saum beider Flügel sehr schmal. N:o 29.

β. Die Hinterflügel ohne schwarzen Punkt auf der Querrippe der Mittelzelle und, wie auch die Vorderflügel, ohne Wurzelpunkte.

*. Der Vorderrand der Vorderflügel ist schmal schwarz und bildet keinen Fleck am Ende der Mittelzelle. Der Saum beider Flügel sehr schmal oder auf den Hinterflügeln kaum schwarz. N:o 30.

**. Der dunkle Vorderrand der Vorderflügel erreicht die Mittelzelle und bildet an ihrem Ende einen Querfleck, welcher wenigstens die Mitte der UDC erreicht. Die Spitze und der Saum der Vorderflügel sehr breit (4—5 Millim.) schwarz. Der dunkle Saum der Hinterflügel ungefähr 2 Millim. breit. N:o 31.

1. **P. Hiendlmayeri** Dewitz, D. E. Z. 30, p. 429, t. 2, f. 3, 3ª (1886), Mus. Berol.
Congogebiet: Mukenge.

2. **P. nero** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Lycæn. Afr., p. 119, t. 25, f. 10, 11 (1894), Coll. Staud. — Fig. 21 (p. 258).
bertha Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Lycæn. Afr., p. 120, t. 25, f. 12 (1894), Coll. Staud.
Kuilu-Fluss — Congo-Fluss (Mus. Holmiæ).

3. **P. rotha** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 2, f. 8, 9 (1873), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 94, t. 21, f. 8, 9 (1893).
Kamerun[71] — Gabun.

4. **P. amenaida** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 2, f. 4—7 (1873), Mus. Brit. — ? Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 659 (1894).
Congogebiet — Angola — Nyassaland[36] (die Var.?). Brit. Ost-Afrika[146] (? = *mombasæ*).

var. **nyassana** n. var. — Punctis discalibus et submarginalibus paginæ inferioris multo minoribus; alis infra pallidioribus, ad marginem distincte virescentibus. — Coll. Staud. — Fig. 22.
Nyassaland[36].

Fig. 22. *P. amenaida* var. *nyassana* Auriv.

5. **P. Mombasæ** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 10, Lycæn. Afr., p. 31, t. 8, f. 9—12 (1889), Coll. Gr. Smith. — præcedentis var.?
Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

°6. **P. amenaidoides** Holland, Ent. News 4, p. 23 (1892), Coll. Holland.
Gabun.

Fig. 23. *Pentila Pauli* Staud.

7. **P. Pauli** Staud., Exot. Schm. 1, p. 267 (1888), Coll. Staud.
Niger-Fluss: Loko.

8. **P. petreia** Hew., An. N. H. (4) 13, p. 382 (1874), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 10, Lycæn. Afr., p. 32, t. 8, f. 7, 8 (1889). — alis fulvis.
tripunctata Druce, Ent. M. Mag. 25, p. 109 (1888), Coll. H. H. Druce.
Ashanti.

var. **Preussi** Staud., Exot. Schm. 1, p. 267 (1888), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 18, Lycæn. Afr., p. 63, t. 15, f. 10—12 (1891). — alis ochraceis.
Sierra Leona.

9. **P. paucipunctata** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 263 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 18, Lycæn. Afr., p. 63, t. 15, f. 6, 7 (1891).
lunaris Weymer, S. E. Z. 53, p. 95 (1892), Coll. Weymer.
cydaria Smith, Nov. Zool. 5, p. 355 (1898), Mus. Tring.
?♀ *umangiana* Auriv., Ent. Tidskr. 19, p. 181 (1898).
Sierra Leona — Benin: Warri — Kamerun — Congogebiet: Umangi.

10. **P. tropicalis** Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 589 (1847), Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 46 (1857). — ? Hopffer, Peters Reise Moss. Ins. p. 413 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 284 (1866). — Hewitson, Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 1, f. 2 ♂ (1866). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 267, t. 94 ♀; non »♂» (1887). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 211 (1887). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., p. 3, t. 2, f. 9, 10 ♀ (1887). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 57 (1894).
Natal — Delagoa Bay — Manicaland[77].

11. **P. Lasti** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 10 Lycæn. Afr., p. 31, t. 8, f. 1—4 (1889), Coll. Gr. Smith. — præcedentis var.?
Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

Fig. 24. *Pentila occidentalium* Auriv.

12. **P. occidentalium** n. sp. — Fig. 24.
Kamerun (Mus. Holmiæ).

13. **P. laura** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 267 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 18, p. 61, t. 15, f. 1—3 (1891).
Benin-Küste: Lagos.

14. **P. Hewitsoni** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., p. 3 (r. p. 7) (1887). — punctis marginalibus et submarginalibus alar. post. supra inter se separatis.
tropicalis Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 1, f. 1 (1866), Mus. Brit.
Old Calabar — Kamerun.

var. **limbata** Holland, Ent. News 4, p. 23, t. 1, f. 3 (1893), Coll. Holland. — punctis marginalibus et submarginalibus alar. post. supra in fasciam connexis.
Gabun — Ogowe.

15. **P. abraxas** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 77, f. 5 (1852), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 6, Lycæn. Afr., p. 21, t. 5, f. 7 (1888). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 196 (1895).
♂ *abraxas* var. Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 2, f. 10 (1873).
♂ *maculata* Kirby, An. N. H. (5) 19. p. 363 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 6, Lycæn. Afr., p. 21, t. 5, f. 8—10 (1888).
Ashanti — Kamerun — Gabun.

°16. **P. yaunda** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 293 (1895), Mus. Berol. — ? = abraxas ♂.
Kamerungebiet: Yaunde.

°17. **P. auga** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 293 (1895), Mus. Berol.
Kamerungebiet: Yaunde.

18. **P. Cloetensi** Auriv., Ent. Tidskr. 18, p. 214, fig. 3 (1897), Mus. Bruxell.
Congogebiet: Bena-Bendi.

19. **P. phidia** Hew., An. N. H. (4) 13, p. 383 (1874), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 93, t. 21, f. 5 (1893).
nunu Karsch, B. E. Z. 38, p. 215, t. 5, f. 10 (1893), Mus. Berol.
Ashanti — Togo[84].

20. **P. tripunctata** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 197 nota (1895), Mus. Holmiæ.
Congo-Fluss.

21. **P. torrida** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 364 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., p. 3, t. 2, f. 7, 8 (1887).
♀ *lavinia* Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 267 (1890), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 18, Lycæn. Afr., p. 62, t. 15, f. 4, 5 (1891).
Gabun — Ogowe — Kuilu.

22. **P. tachyroides** Dewitz, Nov. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 201, t. 26, f. 5 (1879), Mus. Berol.
♀ *mylothrina* Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 67 (1888), Mus. Brit.
Kamerun im Inneren — Congogebiet: Monbuttu, Isangi (Dewèvre). — Angola im Inneren.

23. **P. picena** Hew., An. N. H. (4) 13, p. 382 (1874), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 92, t. 21, f. 3, 4 (1893).
Ashanti.

24. **P. alba** Dewitz, D. E. Z. 30, p. 428, t. 2, f. 8, 8[a] (1886), Mus. Berol.
Congogebiet: Mukenge.

25. **P. glagoessa** Holland, Ent. News 4, p. 22, t. 1, f. 4 (1893), Coll. Holland.
Ogowe.

26. **P. peucetia** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 1, f. 3 (1866), Mus. Brit. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 58 (1894).
peuceda Smith, An. N. H. (6) 3, p. 134 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 11, Lycæn. Afr., p. 37, t. 8, f. 5, 6 (1890).
Delagoa Bay[77] — Manicaland[77] — Zambezi — Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

27. **P. Kirbyi** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 198 (1895), Mus. Holmiæ.
muhata Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., p. 5 (»1»), t. 2, f. 1—2, non 3—4 (1887).
Kamerun.

28. **P. muhata** Dewitz, D. E. Z. 30, p. 428, t. 2, f. 6, 6[a] (1886), Mus. Berol. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 197 (1895).
Kamerun[71] — Congogebiet: Mukenge.

29. **P. sylphida** Staud, Iris 4, p. 217 (1891), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Lycæn. Afr., p. 74, t. 18, f. 3, 4 (1892).
Kamerun — Kuilu-Fluss.

30. **P. tirza** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 125 (1873), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 94, t. 21, f. 7 (1893).
Gabun.

31. **P. sylpha** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 266 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 19, Lycæn. Afr., p. 65, t. 16, f. 1, 2 (1892).
Kamerun: Barombi.

°32. **P.? perfragilis** Holland, Psyche 5, p. 427 (1890), Coll. Holland. — = N:o 29? An hujus generis?
Ogowe-Fluss.

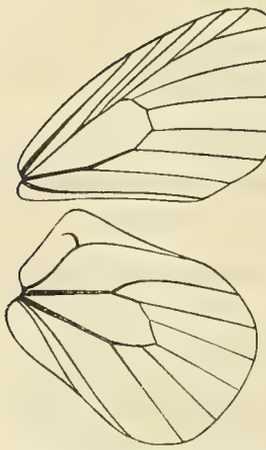


Fig. 25. Rippenbau von *D'Urbania amakosa* Trimen (nach Schatz & Röber).

4. D'Urbania Trimen.

= *D'Urbania* Trimen, Trans. Ent. Soc. (3) 1, p. 400 (1862); Rhop. Afr. Austr. 2, p. 282 (1866). — Herr. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 3, p. 13 (1867). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 213 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 281, t. 50 (1892).

Mit dieser Gattung sind von Trimen selbst und von anderen Verfassern mehrere Arten vereinigt worden, welche sofort durch das Fehlen der Præcostalrippe der Hinterflügel von den ächten D'Urbanien abweichen und in andere Gattungen gestellt werden müssen.

Die bisher bekannten Arten sind oben schwarz—schwarzgrau mit einer Querreihe von 4—6 orangegelben oder rothen Flecken vor dem Saume beider Flügel.

Uebersicht der Arten.

A. Die Unterseite der Hinterflügel mehr oder weniger dicht weiss-gesprenkelt, aber ohne weissen Querstrich.
   α. Die Fleckenquerreihe der Oberseite ist wenigstens 2 Millim. vom Saume entfernt und orangegelb gefärbt. Die Flecke der Vorderflügel sind kleiner am Vorderrande als am Hinterrande. N:o 1.
   β. Die Fleckenquerreihe der Oberseite liegt dicht am Saume und ist orangeroth gefärbt. Die Flecke der Vorderflügel sind grösser am Vorderrande als am Hinterrande. N:o 2.
B. Die Unterseite der Hinterflügel hinter der Mitte mit einem scharf hervortretenden, unregelmässig gebrochenen, weissen, wurzelwärts schwarz begrenzten Querstriche. N:o 3.

1. **D. amakosa** Trimen, Trans. Ent. Soc. (3) 1, p. 401 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 283, t. 5, f. 4, 5 (1866). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 215 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 268, t. 94 (1888).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 216, t. 2, f. 2, 2ª (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.

2. **D. limbata** Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 217 (1887).
amabilis Staud., Exot. Schm. 1, p. 268 (1888), Coll. Staud.
Natal. — Transvaal.

3. **D. saga** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 353 (1883); S. Afr. Butt. 2, p. 219 (1887); 3, p. 417 (1889).
Kap Kolonie.

5. Mimacræa Butler.

= *Mimacræa* Butler, Lep. Exot., p. 104 (1872). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 13, Lycæn. Afr., p. 41 (1890). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 277, t. 49 (1892).

Die Arten sind alle gross (50—65 Millim.) und ahmen, besonders unten, gewisse Arten der Gattung *Acræa* (besonders aus den *Bonasia*- und *Esebria*-Gruppen) nach. Die Flügel sind nämlich unten am Saume mit dunklen und hellen Längsstrahlen bezeichnet und die Hinterflügel führen unten ganz wie bei jenen Acræen 8—11 Wurzelpunkte und bisweilen auch eine Querreihe von Diskalpunkten, welche jedoch alle der Wurzel stark genähert sind.

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit einer gebogenen, zusammenhängenden, orangegelben Querbinde, welche etwas hinter der Mitte des Vorderrandes anfängt und allmählig breiter werdend den Hinterrand erreicht, ohne die Wurzel der Felder 1—5 zu bedecken.
α. Die Hinterflügel oben röthlich gelb; ihre schwarze Saumbinde nur 2—3 Millim. breit. N:o 1.
β. Die Hinterflügel mit breiter orangegelber Mittelbinde; ihre schwarze Saumbinde 6—7 Millim. breit. N:o 2.

B. Die Vorderflügel mit zwei getrennten, hellen Feldern, einem grossen Hinterrandsfleck und einer von 3—4 Flecken (in den Feldern 4—6 und 8—9) gebildeten Querbinde zwischen der Mittelzelle und der Flügelspitze.
α. Die subapicale Querbinde der Vorderflügel schwefelgelb—orangegelb. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel bedeckt nicht die Mittelzelle oder nur einen kleinen Theil derselben. Die Hinterflügel unten mit einer hellgelben, auf beiden Seiten dunkel begrenzten Querbinde über die Mitte.
*. Der grosse Hinterrandsfleck der Vorderflügel ist ungetheilt und ungefleckt. Die Hinterflügel oben an der Wurzel orangegelb—orangeroth ohne Schwarz oder nur an der innersten Wurzel ein wenig schwarz.
1. Die Rippen in den hellen Feldern nicht oder wenig dunkel. Der schwarze Saum der Hinterflügeloberseite nur 4—5 Millim. breit. N:o 3.
2. »Die Rippen in den hellen Feldern schwarz. Der schwarze Saum der Hinterflügeloberseite erreicht die Mitte des Flügels.» N:o 4.
**. Der grosse Hinterrandsfleck der Vorderflügel ist durch die schwarze Grundfarbe in zwei, nur an der Rippe 4 vereinigte Abtheilungen getheilt, von denen die äussere gleichbreit und aus vier Flecken der Felder 1 a—3, die innere dagegen aus einem unregelmässigen Längenstreife auf beiden Seiten der Mediana und aus einem kleinen Flecke im Felde 4 gebildet ist. Die Hinterflügel oben an der Wurzel wenigstens bis zur Rippe 2 schwarz. N:o 5.

β. Die subapicale Querbinde der Vorderflügel ist weiss. Der orangegelbe Hinterrandsfleck der Vorderflügel bedeckt die ganze Mittelzelle und erreicht die Wurzel der Rippe 5. Die Hinterflügel unten ohne Mittelbinde, aber mit Wurzel- und Diskalpunkten.

*. Beide Flügel unten mit lang ausgezogenen, dreieckigen, schwarz gesäumten, hellgelben Saumflecken. Die Vorderflügel beiderseits mit einem weissen Flecke hinter der Mitte des Feldes 2. N:o 6.

**. Die Flügel unten ohne solche Saumflecke. Die Hinterflügel beiderseits mit einer 2—3 Mill. breiten schwarzen Saumbinde. Die Vorderflügel ohne weissen Fleck im Felde 2. N:o 7.

1. **M. charmian** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 13, Lycæn. Afr., p. 42, t. 10, f. 8, 9 (1890), Coll. Gr. Smith.
   Kamerun.

2. **M. fulvaria** Auriv., Ent. Nachr. 21, p. 381 (1895), Coll. Seeldr. — Taf. 6, Fig. 6.
   Congogebiet: Ubangi Fluss.

3. **M. darwinia** Butler, Lep. Exot., p. 104, t. 38, f. 8 (1872), Coll. Cornthwaite. — fascia subapicalis alar. ant. concolor, aurantiaca.
   West-Africa?

   var. **apicalis** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 13, Lycæn. Afr., p. 41, t. 10, f. 6, 7 (1890), Coll. Staud. — fascia subapicalis alar. ant. pallidior, flavida.
   Togo — Kamerun — Ogowe — Kuilu.

°4. **M. neurata** Holland, Ent. News 6, p. 166 (1895), Coll. Holland.
   Liberia.

5. **M. Krausi** Dewitz, Ent. Nachr. 15, p. 106, t. 1, f. 1 (1889), Mus. Berol.
   Congogebiet: Mukenge.

6. **M. gelinia** Oberth., Etudes d'Ent. 17, p. 31, t. 2, f. 24 (1893), Coll. Oberth.
   Deutsch Ost-Afrika: Usambara.

7. **M. Marshalli** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1898, p. 13, t. 1, f. 9 (1898).
   Mashunaland.

6. **Pseuderesia** Butler.

= *Pseuderesia* Butler, Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 532 (1874). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 278, t. 49 (1892).

Viele Arten, welche zu der Gattung *Liptena* gehören, werden von Kirby und Smith in diese Gattung gestellt. Von *Liptena* unterscheidet sich *Pseuderesia* hauptsächlich dadurch, dass die Rippe 6 in beiden Flügeln mit der Rippe 7 eine Strecke vereinigt ist. Bei *Ps. variegata* entspringt die Rippe 10 der Vorderflügel hinter der Spitze der Mittelzelle aus dem Stiele von 7 + 8 + 9.

Alle Arten sind oben schwarz mit rothen oder rothgelben Flecken oder rothgelb mit schwarzer Spitze der Vorderflügel, schwarzen Rändern und einigen schwarzen Punkten. Die Geschlechter sind gewöhnlich (ob immer?) oben sehr verschieden, indem die ♂♂ mehr schwarz mit kleineren rothgelben Flecken und die ♀♀ weit mehr rothgelb sind.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel unten mit rothen (oder rothgelben) Flecken oder durch das Zusammenfliessen der Flecke zum grössten Theile roth.

α. Die Hinterflügel unten zum grössten Theile roth mit schwarzer, graugefleckter Saumbinde und schwarzgesprenkeltem Innenrande. In der rothen Grundfarbe stehen mehrere dunkle Flecke, von denen 5—6 (in 1 c, 7, 8 und auf der Querrippe) abgerundet und tief schwarz sind. N:o 1.

β. Die Hinterflügel unten mit rothen Flecken, aber ohne graue Saumflecke.

*. Die Grundfarbe der Hinterflügelunterseite weissgrau—schwärzlich.

§. Die Hinterflügel unten auch mit scharf hervortretenden, tief schwarzen Punkten oder Flecken, ihre Grundfarbe blaugrau—dunkelgrau. Die Vorderflügel unten mit rothen Flecken vor der Spitze.

1. ♂. Die Vorderflügel oben mit einem rothgelben Flecke auf der Scheibe in den Feldern 1 b—3(—4), welcher den Saum nicht erreicht. Die Hinterflügel oben einfarbig schwarz.

a. ♂. Der rothgelbe Fleck der Vorderflügeloberseite breit und abgerundet, kaum länger als breit. N:o 2.

b. ♂. Der rothgelbe Fleck der Vorderflügeloberseite lang und schmal, fast doppelt so lang wie breit. N:o 3(, 4).

2. ♂. Die Vorderflügel oben einfarbig schwarz. Die Hinterflügel oben mit einem grossen orangegelben Flecke am Innenrande in 1 a—2 oder auch einfarbig schwarz. N:o 5.

§§. Die Hinterflügel unten schwärzlich—dunkelgrau ohne schwarze Punkte. Die Vorderflügel unten mit einem grossen rothgelben Hinterrandsfleck, welcher vorne spitz ausgezogen ist. Die Hinterflügel oben mit einem grossen, rothgelben Längenfleck am Vorderrande, welcher wenigstens die Rippe 4 erreicht und beim ♂ einfarbig, beim ♀ aber schwarzgefleckt ist.

1. Grösser, 34 Millim. zwischen den Flügelspitzen. ♂. Die Vorderflügel oben einfarbig schwarz. N:o 6.

2. Kleiner, 28—30 Millim. ♂. Die Vorderflügel oben mit einem kleinen rothen Fleck am Hinterrande. N:o 7.

**. Die Hinterflügel unten mit gelblicher Grundfarbe und nur mit drei rothen Flecken (in 2, 3 und 5), von denen die beiden vorderen durch einen schwarzen Punkt im Felde 4 getrennt sind. Uebrigens stehen schwarze Punkte auf der Innenseite der rothen Flecke, in den Feldern 1 b, 1 c, 6, 7 und am Ende der Mittelzelle. N:o 8.

B. Die Hinterflügel unten ohne rothe Flecke, gelblich und schwarzgefleckt. N:o 9.

1. **Ps. libentina** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 1, f. 8, 9 (1866).[1]
Old Calabar.

var. **zerita** Plötz, S. E. Z. 41, p. 199 (1880), Mus. Gryph. — a *libentina* vix distincta.
rubrica Druce, Ent. M. Mag. 25, p. 108 (1888); 28, p. 65 (1892). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, p. IX (1892).
zoraida Smith & Kirby, Rhop. Exot. 11, Lycæn. Afr., p. 36, t. 9, f. 9—12 (1890), Coll. Gr. Smith.
Kamerun — Gabun.

2. **Ps. catharina** Butler, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 532, t. 11, f. 4, 5 (1874), Coll. Swanzy.
Sklavenküste: Whydah.

[1] Der Typus fehlt jetzt in Hewitsons Sammlung; er ist offenbar sehr schlecht gewesen und daher lassen sich die Unterschiede zwischen den Figuren von *libentina* und *zerita* leicht erklären.

°2a. **Ps. picta** Smith, Nov. Zool. 5, p. 356 (1898), Mus. Tring. — ? = *eleaza* Hew.
Benin: Warri.

3. **Ps. eleaza** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 2, f. 11, 12 (1873), Mus. Brit.
Old Calabar.

4. **Ps. variegata** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 14, Lycæn. Afr., p. 45, t. 11, f. 13, 14 (1890), Coll. Staud. — nonne præcedentis ♀?
Goldküste. Congogebiet: Sassa am oberen Ubangi (Colmant).

5. **Ps. debora** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 264 (Sept. 1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 17, Lycæn. Afr., p. 57, t. 14, f. 1, 2 (1891); 20, p. IX (1892).
ashira Holland, Psyche 5, p. 428 (Nov. 1890). Coll. Holland.
Kamerun: Barombi. — Ogowe Fluss.
var. **deborula** n. var. — ♂ alis post. supra unicoloribus, nigris. — Coll. Staud.
debora »♀» Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, p. 116, t. 25, f. 5 (1894).
Kuilu.

6. **Ps. bicolor** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 14, Lycæn. Afr., p. 44, t. 11, f. 5, 6 (1890), Coll. Staud.
»Accu» (?).

7. **Ps. isca** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 2, f. 14—16 (1873), Mus. Brit.
Old Calabar — Kamerun — Congogebiet: Zongo, Mokoange (Mus. Bruxell.).

8. **Ps. dinora** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 265 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 17, Lycæn. Afr., p. 60, t. 14, f. 9—12 (1891).
Kamerun.

9. **Ps. cellularis** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 262 (Sept. 1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 17, Lycæn. Afr., p. 59, t. 14, f. 5—8 (1891); 20, p. X (1892).
mondo Holland, Psyche 5, p. 428 (Nov. 1890), Coll. Holland.
Kamerun — Ogowe Fluss.

7. Citrinophila Kirby.

= *Citrinophila* Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 367 (1887). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 3, Lycæn. Afr., p. 13 (1888).
= *Teriomima* Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 278, t. 50 (1892).

Röber giebt in seinem Werke an, dass er *Citrinophila* und *Teriomima* als eine Gattung betrachtet. Seine Beschreibung und Abbildung passt jedoch nur auf die ächten *Citrinophila*- und nicht auf die *Teriomima*-Arten. Die Gattung *Citrinophila* steht zwar der Gattung *Teriomima* ziemlich nahe, ist aber von der letzteren durch die gestielten Rippen 6 und 7 der Hinterflügel und durch den Ausgang der Rippe 7 der Vorderflügel in die Spitze oder in den Vorderrand sehr leicht zu unterscheiden. Die Rippe 8 der Vorderflügel ist kurz, bisweilen sehr klein.

Alle Arten sind citrongelb—schwefelgelb—weissgelb mit schwarzen Saumflecken oder schwarzer Saumbinde, aber oben ohne Flecke in der Grundfarbe. Bei den ♂♂ ist der Vorderrand der Vorderflügel oben breit und tief schwarz, bei den ♀♀ nur schwarzgesprenkelt oder fast ganz gelb.

Uebersicht der Arten.

A. Die breite, schwarze Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist auf der Innenseite deutlich uneben und eingeschnitten besonders in den Feldern 2 und 3. Grössere Art, 35—45 Millim. N:o 1.

B. Die breite, schwarze Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist nach innen eben und fast gleichmässig ausgeschweift. Kleinere Arten, 27—30 Millim. N:o 2—5.[1]

1. **C. erastus** Hew., Exot. Butt. Pieris, t. 8, f. 51 (1866); Pentila & Liptena, t. 2 text (1873), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 6, Lycæn. Afr., p. 20, t. 5, f. 6. (1888). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 199 (1895).
♂ *erasmus* Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 366 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 6, Lycæn. Afr., p. 19, t. 5, f. 1, 2 (1888).
♀ *flaveola* Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 366 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 6, Lycæn. Afr., p. 19, t. 5, f. 3—5 (1888).
Ashanti — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Isangi — Angola.

2. **C. tenera** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 365 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 3, Lycæn. Afr., p. 11, t. 3, f. 3, 4 (1888). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 199 (1895).
♂ *limbata* Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 368 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 3, Lycæn. Afr., p. 14, t. 3, f. 7, 8 (1888).
Kamerun — Gabun.

°3. **C. pusio** Smith, Nov. Zool. 5, p. 355 (1898), Mus. Tring.
Benin: Warri.

4. **C. similis** Kirby, An. N. H. (5), 19, p. 366 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 3, Lycæn. Afr., p. 11, t. 3, f. 1, 2 (1888). — = *tenera?*
♂ *marginalis* Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 368 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 3, p. 13, t. 3, f. 5, 6 (1888).
Ashanti.

5. **C. serena** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 269 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 19, Lycæn. Afr., p. 68, t. 16, f. 11, 12 (1891).
Sierra Leona — Kamerun — Gabun — Kuilu.

---

[1] Kirby führt die ♂♂ zu *Citrinophila*, die Weibchen aber zu *Teriomima!!* Von N:o 5 kenne ich nur das ♀. Nach den Abbildungen und Beschreibungen können die ♀♀ auf folgende Weise unterschieden werden.

A. Die Hinterflügel oben mit zusammenhängender, schwarzer Saumbinde.
α. Die Saumbinde der Hinterflügel 2 Millim. breit. Die Unterseite schwarzgesprenkelt. N:o 4.
β. Die Saumbinde sehr schmal. Die Unterseite hell und fast ganz ohne schwarze Strichelchen. N:o 5.

B. Die Hinterflügel oben nur mit Saumpunkten. N:o 2.
Diese Kennzeichen sind jedoch wahrscheinlich nicht konstant.

8. **Teriomima** Kirby.

= *Teriomima* Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 363 (1887). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 3, Lycæn. Afr., p. 11 (1888).

Fig. 26. Rippenbau von *Teriomima freya* Smith & Kirby.

Diese Gattung wurde von Kirby für *T. subpunctata* aufgestellt. Die Beschreibung ist aber ungenügend, und Kirby selbst scheint nicht eine klare Auffassung derselben gehabt zu haben, denn er führt zu *Teriomima* viele Arten, welche damit nichts zu thun haben. Von *Citrinophila* ist *Teriomima*, wie oben gesagt wurde, sowohl durch Rippenbau wie durch Habitus leicht zu trennen. Mit *Liptena* aber ist *Teriomima* so nahe verwandt, dass es zweifelhaft ist, ob eine scharfe Grenze immer zwischen diesen Gattungen gezogen werden kann. Der einzige Unterschied scheint mir darin zu liegen, dass die Rippe 6 der Vorderflügel bei *Teriomima* aus dem Stiele von 7 + 8 + 9, bei *Liptena* dagegen frei aus der Spitze der Mittelzelle entspringt.

Uebersicht der Arten.

A. Die Unterseite der Hinterflügel mit kleinen, dunklen Punkten auf weissem oder gelbem Grunde. Die Vorderflügel oben mit einem dreieckigen, schwarzen Spitzenfleck, welcher hinten an der Rippe 3 oder 2 spitz endet. Die Hinterflügel oben einfarbig oder nur mit kleinen, schwarzen Saumpunkten.
   α. Die Grundfarbe beider Flügel weiss.
      *. Die Unterseite rein weiss mit zahlreichen, zum Theil langgestreckten dunklen Punkten. N:o 1.
      **. Die Unterseite der Hinterflügel, so wie die Spitze der Vorderflügel unten schwach gelblich angeflogen mit wenigeren Punkten. N:o 2.
   β. Die Grundfarbe beider Flügel gelb. Die Hinterflügel unten mit 6—8 dunklen Punkten, oben einfarbig.
      *. Die Vorderflügel oben mit 4 dunklen Punkten nach einander am Vorderrande. Der schwarze Spitzenfleck auf der Innenseite nicht eingeschnitten. Kleinere Art, etwa 28 Millim. N:o 3.
      **. Die Vorderflügel oben nur mit zwei dunklen Punkten vor der Mitte des Vorderrandes. Der schwarze Spitzenfleck auf der Innenseite im Felde 5 deutlich eingeschnitten. Grössere Art, etwa 32 Millim. N:o 4.

B. Die Unterseite der Hinterflügel und die Wurzel und die Spitze der Vorderflügel unten schwarzgrau mit zahlreichen, in Querreihen geordneten, orangegelben Flecken oder röthlich mit hellen Flecken. Die Flügel oben mit schwarzer Spitze der Vorderflügel und grossen, dunklen, mehr oder weniger vereinigten Flecken am Vorderrande der Vorderflügel.
   α. Die schwarze Farbe der Vorderflügelspitze setzt sich oben als eine breite Saumbinde bis zum Analwinkel der Hinterflügel fort. N:o 5.
   β. Die schwarze Farbe der Vorderflügelspitze endet scharf an der Rippe 3 oder 2; die Hinterflügel oben ohne Saumbinde oder nur am Saume etwas gebräunt. N:o 6, 7.

1. **T. subpunctata** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 364 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 3, Lycæn. Afr., p. 13, t. 3, f. 11, 12 (1888); 20, p. X (1892). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 402 (1898).
   Deutsch Ost-Afrika: Usagara. — Brit. Ost-Afrika: Taru.[146]

2. **T. delicatula** KIRBY, An. N. H. (6) 6, p. 269 (1890), Coll. Staud. — SMITH & KIRBY, Rhop. Exot. 19, Lycæn. Afr., p. 67, t. 16, f. 5, 6 (1891). — præcedentis ♀?
Deutsch Ost-Afrika: Usagara.

3. **T. puella** KIRBY, An. N. H. (5) 19, p. 365 (1887), Coll. Gr. Smith. — SMITH & KIRBY, Rhop. Exot. 3, Lycæn. Afr., p. 12, t. 3, f. 9, 10 (1888); 20, p. X (1892).
Gabun?

4. **T. puellaris** TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 59, t. 6, f. 14 (1894). — præcedentis var.?
Manicaland.

5. **T. hildegarda** KIRBY, An. N. H. (5) 19, p. 367 (1887), Coll. Gr. Smith. — SMITH & KIRBY, Rhop. Exot. 4, Lycæn. Afr., p. 16, t. 4, f. 7, 8 (1888); 14, Lycæn. Afr., p. 46 (1890).
Ashanti (?)

var. **freya** SMITH & KIRBY, Rhop. Exot. 29, Lycæn. Afr., p. 115, t. 25, f. 1, 2 (1894), Coll. Staud.

hildegarda TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 58 (1894). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 402 (1898).
Manicaland — Deutsch Ost-Afrika: Lindi. — Brit. Ost-Afrika.[146]

6. **T. aslauga** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1873, p. 117 (1873); S. Afr. Butt. 2, p. 220, t. 9, f. 9, 9ª (1887). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 267, t. 94 (1887—8).
Natal — Zanzibar.

°7. **T. pallida** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1898, p. 12, t. 1, f. 7, 8 (1898).
Mashunaland.

°8. **T.? micra** SMITH, Nov. Zool. 5, p. 356 (1898), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Tana Fluss.

9. **Larinopoda** BUTLER.

= *Larinopoda* BUTLER, Trans. Ent. Soc. London 1871, p. 172 (1871). — SMITH & KIRBY, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., p. 5 (»1») (1887). — RÖBER in STAUD. & SCHATZ, Exot. Schm. 2, p. 280, t. 50 (1892). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 213 (1893). — E. REUTER, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 191 (1896).
> *Pentila* E. REUTER, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 189 (1896).

SMITH und KIRBY führen, ohne die von BUTLER und von ihnen selbst angegebenen Kennzeichen zu beachten, zu dieser Gattung mehrere Arten, welche im Rippenbau ganz abweichend sind und zu *Pentila* oder *Liptena* gehören.

Alle ächten *Larinopoda*-Arten sind ziemlich grosse (32—40 Mill.), breitflügelige Formen mit weisser Grundfarbe und wenigen schwarzen Zeichnungen. Die Vorderflügel haben oben einen dunklen Spitzenfleck oder eine dunkle Saumbinde und unten immer einen dunklen Costalfleck am Ende der Mittelzelle. Die Hinterflügel haben unten stets einen schwarzen Punkt im Felde 1 c nahe am Ursprunge der Rippe 2 und gewöhnlich auch einen anderen, ähnlichen Punkt im Felde 6 (fehlt nur bei N:o 7).

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel unten ohne schwarzen Punkt in der Mittelzelle.
   α. Die Hinterflügel auf beiden Seiten ohne dunkle Saumbinde oder Saumflecke.
      *. Der schwarze Spitzenfleck der Vorderflügeloberseite ist höchstens 2 Mill. breit und setzt sich als schwarzer Saumlinie nur bis zur Rippe 3 fort. N:o 1.
      **. Der schwarze Spitzenfleck der Vorderflügeloberseite ist 5—6 Millim. breit und setzt sich als breite Saumbinde wenigstens bis zur Rippe 2 fort. N:o 2.
   β. Die Hinterflügel wenigstens unten mit dunkler Saumbinde oder dunklen Saumflecken. Die Spitze und der Saum der Vorderflügel oben wenigstens bis zur Rippe 2 breit schwarz.
      *. Die Hinterflügel beim ♂ auf beiden Seiten, beim ♀ nur unten mit breiter, zusammenhängender, dunkler Saumbinde. N:o 3.
      **. Die Hinterflügel (beim ♀) auf beiden Seiten mit grossen, dreieckigen, dunklen Saumflecken. N:o 5.

B. Die Hinterflügel unten mit einem schwarzen Punkte in der Mittelzelle. Die Spitze und der Saum der Vorderflügel wenigstens oben breit schwärzlich.
   α. Die Hinterflügel unten rein weiss mit drei schwarzen Punkten (in 1 c, 6 und in der Mittelzelle) und am Saume mehr oder weniger verdunkelt. N:o 6.
   β. Die Hinterflügel unten hinter der Mitte mit drei schwarzbraunen Schattenbinden, welche am Innenrande vereinigt sind. Die erste und zweite sind breit, die dritte aber schmal und von Halbmonden zusammengesetzt; die erste erreicht gewöhnlich nur die Rippe 5 oder 6, die beiden anderen den Vorderrand. Der schwarze Punkt im Felde 6 fehlt, ist aber von einem Punkte im Wurzeltheile des Feldes 7 ersetzt. N:o 7.

1. **L. lircæa** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 1, f. 10, 11 (1866), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 268, t. 94 (1888). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 95, t. 21, f. 10 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 199 (1895).
   lycænoides Butler, Trans. Ent. Soc. London 1871, p. 173, t. 7, f. 2—5 (1871), Mus. Oxon.
   Old Calabar — Kamerun — Gabun — Kuilu.

2. **L. lagyra** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 1, f. 4; fig. mala; spec. typ. detritum (1866), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 93, t. 21, f. 6 (1893). — Auriv., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 53, p. 435 (1896).
   lara Staud., Iris 4, p. 218 (1891), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Lycæn. Afr. p. 73, t. 18, f. 1, 2 (1892).
   lircæa Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 95, t. 21, f. 11, 12 (1893).
   Old Calabar — Kamerun — Gabun.

3. **L. aspidos** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 25 (1890), Coll. Druce. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 215 (1893).
Togo[84] — Lagos.

°4. **L. latimarginata** Smith, Nov. Zool. 5, p. 354 (1898), Mus. Tring. — eadem ac præcedens?
Benin: Warri.

5. **L. Hermansi** Auriv., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 53, p. 435 (1896), Mus. Bruxell.
Congogebiet: Ubangi-Fluss.

6. **L. eurema** Plötz, S. E. Z. 41, p. 199 (1880), Mus. Gryph. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 11, Lycæn. Afr., p. 38, t. 9, f. 7, 8 (1890).
♂ *varipes* Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 363 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., t. 2, f. 5, 6 (1887).
libussa Staud., Exot. Schm. 1, p. 268 (1888), Coll. Staud.
Sierra Leona — Ashanti.

7. **L. tera** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 125 (1873), Mus. Brit.
Soyauxii Dewitz, Nov. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 201, t. 26, f. 10 (1879), Mus. Berol. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 15, Lycæn. Afr., p. 51 (1891).
Soxauxii Smith & Kirby, Rhop. Exot. 15, Lycæn. Afr., t. 12, f. 9, 10 (1891).
Kamerun — Gabun — Kuilu — Congogebiet: Matadi, Isangi, Sassa — Angola.

10. Liptena Hewitson.

< *Liptena* Hewitson, Exot. Butt. Pentila & Liptena, Text (1866), — Typus: *L. libyssa.*
= *Liptena* Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 200 (1895). — Typus: *L. libyssa.*
= *Pentila* Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., p. 8 (»4») (1887). — Typus: *P. undularis.*
> *Parapontia* Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 280 (1892). — Typus: *P. undularis.* — nom. præocc.
> *Deloneura* Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 280, t. 50 (1892). — Typus: *D. immaculata* Staud. — nom. præocc.
> *Leucolepis* Karsch, B. E. Z. 38, p. 216 (1893). — Typus: *L. decipiens.*
> *Tetrarhanis* Karsch, B. E. Z. 38, p. 213, 217 (1893). — Typus: *T. ilma.*

Hewitson giebt (l. c.) eine gute und auch heute noch fast ganz genügende Beschreibung der Gattung *Liptena*, vereint aber damit auch die *Larinopoda*-Arten, wie aus die Wörter: »Posterior wing with the cell closed in some species much more obliquely than in others» deutlich hervorgeht. Die Beschreibung passt gar nicht auf »*Liptena*» *acræa* Westw. und diese Art kann darum unmöglich als Typus von *Liptena* betrachtet werden. Im Vergleich mit Hewitson's Beschreibung ist die von Smith & Kirby gelieferte Charakteristik der Gattung »*Pentila*» ganz ungenügend und nichtssagend.

Deloneura Röber hat nichts mit *Deloneura* Trimen zu thun, sondern ist auf eine ächte *Liptena* gegründet. Die Abbildung der Rippen ist darin fehlerhaft, dass die Rippe 6 (OR) der Vorderflügel statt frei zu sein mit dem Stiele von 7 + 8 + 9 vereinigt ist.

Die zahlreichen Arten lassen sich nach der Zeichnung und der Farbe in mehrere natürliche Gruppen eintheilen. Diese Gruppen wurden von einigen Verfassern als selbständige Gattungen betrachtet. Da aber die morphologischen Unterschiede nicht konstant sind oder doch nicht bei allen Arten einer Gruppe auftreten, konnte ich diese Gattungen nicht beibehalten.

Uebersicht der Gruppen.

A. Die Flügel oben weiss—hell ockergelb mit oder ohne schwarze Zeichnungen.
   α. Die Flügel kurz und breit, stets oben mit weisser Grundfarbe. Der Vorderrand, die Spitze und der Saum der Vorderflügel *auf beiden Seiten* breit schwarz, oben stets zusammenhängend und ungefleckt. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel entspringen fast immer getrennt. — *Liptena* sens. strict. Erste Gruppe.
   β. Die Flügel mehr langgestreckt, oben mit weisser oder gelber Grundfarbe. Die Vorderflügel oben unbezeichnet oder mit einem grossen schwarzen Spitzenfleck, welcher sich am Saume selten so weit wie bis zur Rippe 2 fortsetzt; der Vorderrand selten und nur oben schwarz. Die Hinterflügel unten einfarbig oder mit mehreren feinen Querlinien. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel gestielt oder aus demselben Punkte, sehr selten (N:o 9) am Ursprunge getrennt. — *Parapontia* Röber (= *Leucolepis* Karsch). Zweite Gruppe.

B. Die Flügel oben einfarbig schwarz oder schwarz mit orangerothen Flecken oder orangegelb mit schwarzen Rändern. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel aus demselben Punkte.
   α. Die Flügel unten schwärzlich mit hellen Flecken oder gelblich mit schwarzen Flecken, oben gewöhnlich mehr oder weniger orangegelb oder roth, selten einfarbig schwarz. Die Rippe 7 der Vorderflügel in den Saum. Dritte Gruppe.
   β. Die Flügel oben einfarbig schwarz, unten weiss mit schwarzen Zeichnungen. Die Rippe 7 der Vorderflügel in die Spitze. — *Tetrarhanis* Karsch. Vierte Gruppe.

Erste Gruppe.

Die hieher gehörenden Arten erinnern theils an die Larinopoden theils täuschend an die *Pentila*-Arten der *Tirza*-Gruppe. Von den *Pentila*-Arten sind sie durch das Fehlen der Præcostalrippe der Hinterflügel und durch die viel kürzeren Mittelzellen leicht zu unterscheiden.

Uebersicht der Arten.

A. Die schwarze Spitze der Vorderflügel unten hellgefleckt oder mit einem weissen Striche. Die Hinterflügel oben ohne schwarzen Mittelpunkt.

α. Die schwarze Saumbinde der Vorderflügel erreicht den Hinterrand und setzt sich in gleicher Breite auf der Oberseite der Hinterflügel bis zum Analwinkel fort. Der Innenrand der Hinterflügel unten breit schwarz.

*. Auf der Unterseite der Vorderflügel ist der schwarze Vorderrand hinter der Spitze der Mittelzelle durch einen Vorsprung der weissen Grundfarbe von der schwarzen Spitze scharf getrennt.

1. Die Hinterflügel unten gelblich mit 6—7 grossen schwarzen Flecken, von denen 4 mit dem schwarzen Innenrande und mit dem Saume vereinigt sind und zwei frei am Vorderrande stehen. N:o 1.

2. Die weisse Grundfarbe der Hinterflügelunterseite ist durch breite, schwarze Striche in 11—12, ganz getrennte Flecke getheilt. Von diesen Flecken stehen 4—5 am Saume und 7 auf der Scheibe. N:o 2.

**. Auf der Unterseite der Vorderflügel geht der schwarze Vorderrand allmählig und ohne tiefen Einschnitt in die schwarze Spitze über. Die Hinterflügel unten mit sehr breiter, am Saume weissgefleckter Saumbinde.

1. Die Hinterflügel unten mit zwei breiten, schwarzen Binden, von denen die eine von der Mitte des schwarzen Innenrandes bis zur Mitte des Vorderrandes und die andere aus der vorigen quer von der Spitze der Mittelzelle bis zur schwarzen Saumbinde geht und das Feld 6 ganz bedeckt. Die weisse Grundfarbe wird hierdurch in zwei grössere und eine kleine Abtheilung getheilt. N:o 3.

2. Die weisse Grundfarbe der Hinterflügelunterseite nicht in Flecke getheilt.

a. Die Hinterflügel unten in der Mitte am Ende der Mittelzelle mit einem grossen schwarzen, sehr unregelmässigen Fleck, welcher den Vorderrand, aber weder den Innen- noch den Aussenrand berührt. N:o 4.

b. Die Hinterflügel unten am Ende der Mittelzelle mit einem grossen, gerundeten, tief schwarzen, ganz freien Fleck. N:o 5.

β. Die schwarze Saumbinde der Vorderflügeloberseite wird nach hinten allmählig schmäler und erreicht nur die Rippe 2; auf der Oberseite der Hinterflügel ist sie nur durch eine sehr feine Saumlinie vertreten. Die Hinterflügel unten weiss mit einer 3 Millim. breiten, ungefleckten, gegen die Spitze verschmälerten, schwarzen Saumbinde und schwarzem Innenrande. N:o 6.

B. Die schwarze Spitze der Vorderflügel sowie der Vorderrand und der Saum auf beiden Seiten ungefleckt. Die Hinterflügel auf beiden Seiten mit einem schwarzen Mittelpunkte auf der Querrippe der Mittelzelle und einer breiten, ungefleckten, schwarzen Saumbinde, am Innenrande aber gar nicht schwarz.

α. Die Vorderflügel auf der Querrippe mit einem deutlichen, schwarzen Flecke, welcher mit dem Vorderrand vereinigt ist. N:o 7.

β. Die Vorderflügel ohne deutlichen Fleck auf der Querrippe der Mittelzelle. N:o 8.

1. **L. libyssa** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 1, f. 5, 6 (1866), Mus. Brit.
Old Calabar — Kamerun[71] — Gabun — Congogebiet: Mukenge — Angola.

2. **L. Hollandi** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 200 (1895).
libyssa var. Dewitz, D. E. Z. 30, p. 428, t. 2, f. 4 (1886), Mus. Berol.
Congogebiet: Mukenge.

3. **L. campimus** Holland, Psyche 5, p. 427 (1890), Coll. Holland. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Lycæn. Afr., p. 75, t. 18, f. 7, 8 (1892).
Kamerun[71] — Gabun — Ogowe.

4. **L. melandeta** Holland, Ent. News 4, p. 25, t. 1, f. 5, 6 (1893). Coll. Holland.
Ogowe-Fluss.

5. **L. lybia** Staud., Iris 4, p. 217 (1891), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Lycæn. Afr., p. 74, t. 18, f. 5, 6 (1892).
   Gabun.

6. **L. simplicia** Möschler, Abh. Senckenb. Ges. 15, p. 63 tab., fig. 14 (1888), Coll. Staud.
   albula H. H. Druce, Ent. M. Mag. 25, p. 108 (Octob. 1888), Coll. Druce. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 11, Lycæn. Afr., p. 37, t. 9, f. 3, 4 (1890).
   semilimbata Mabille, An. E. Fr. (6) 10, p. 24, t. 2, f. 3 (1890).
   Elfenbeinküste[57] — Ashanti.

7. **L. confusa** n. sp. — sequentis var.?
   muhata ♀ Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., p., 5 (»1»), t. 2, f. 3, 4 (1887), Coll. Gr. Smith.
   Kamerun.

8. **L. opaca** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 266 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 19, Lycæn. Afr., p. 65, t. 16, f. 3, 4 (1892). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 200 (1895).
   Kamerun — Gabun.

Zweite Gruppe.

Diese Gruppe ist sehr natürlich und besteht aus zart gebauten, dünn flügeligen, weissen oder gelben Arten, welche an die *Teriomima*-Arten erinnern. Die Hinterflügel haben gewöhnlich unten zwischen den Rippen 1 b und 6 eine feine schwarze Saumlinie und die Vorderflügel gewöhnlich zwischen der Spitze und den Rippen 4 oder 3 zwei solche Linien. Die Geschlechter sind ähnlich gefärbt und gezeichnet.

Uebersicht der Arten.

A. Beide Flügel oben und unten weisslich mit einem schwarzen Punkte auf der Querrippe der Mittelzelle, sonst unten nur mit feiner Saumlinie und oben mit einem 4 Millim. breiten, nur bis zur Rippe 4 reichenden, schwarzen Spitzenfleck der Vorderflügel. Beide Flügel an der Wurzel schwach ockergelb angeflogen. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel an ihrem Ursprunge ziemlich weit getrennt. N:o 9.

B. Beide Flügel ohne Mittelpunkt auf der Querrippe der Mittelzelle. Die Rippen 3 und 4 der Hinterflügel aus demselben Punkte oder gestielt.

   α. Die Hinterflügel auf beiden Seiten einfarbig oder nur mit einer feinen dunklen Saumlinie oder selten unten mit drei undeutlichen, gelben Querlinien.

      *. Beide Flügel weiss; die Vorderflügel nur oben mit grossem, schwarzem Spitzenflecke.

         1. Der Spitzenfleck der Vorderflügel erreicht nur die Rippe 4. Der Vorderrand der Vorderflügeloberseite nur an der Wurzel bräunlich. Grössere Art, 33—35 Millim. N:o 10.
         2. Der Spitzenfleck der Vorderflügel erreicht die Rippe 3 oder sogar die Mitte des Feldes 2 und setzt sich am Vorderrande im Felde 12 bis zur Wurzel fort. Kleinere Art, 24—27 Millim. N:o 11.

      **. Beide Flügel mit gelber Grundfarbe.

         1. Die Vorderflügel oben mit grossem, schwarzem Spitzenflecke, welcher sich am Vorderrande bis zur Wurzel und nach hinten bis zur Rippe 2 erstreckt. Die Hinterflügel oben am Analwinkel mit schwarzer Saumlinie und einigen schwarzen Schuppen vor dieser Linie. N:o 12.
         2. Die Vorderflügel ohne schwarzen Spitzenfleck und nur ein wenig dunkler gelb am Saume und an der Spitze. Beide Flügel unten ohne schwarze Saumlinie.

a. Die Hinterflügel unten ganz ohne Zeichnungen. Flügelspannung 32 Millim. N:o 13.

b. Die Hinterflügel unten hinter der Mitte mit drei, sehr undeutlichen, feinen, gelblichen Querlinien. Flügelspannung 27—28 Millim. N:o 14.

ß. Die Hinterflügel unten mit 4—7 dunklen Querlinien oder mit dunklen Diskalpunkten. Die Vorderflügel stets oben mit schwarzem Spitzenflecke.

*. Die Hinterflügel unten mit dunklen Querlinien.

†. Die Hinterflügel unten ausser der Saumlinie nur mit vier gelbbraunen, ebenen Querlinien. Die Flügel weiss. Die Vorderflügel oben mit grossem, schwarzem Spitzenfleck, welcher sich längs dem Vorderrande bis zur Wurzel und am Saume bis zur Rippe 2 erstreckt. N:o 15.

††. Die Hinterflügel unten ausser der Saumlinie mit 6—7 dunklen Querlinien.

§. Die Querlinien der Hinterflügelunterseite rostbraun und ganz eben. Die Flügel gelb, oben ganz wie bei N:o 12 gezeichnet. Flügelspannung 24—26 Millim. N:o 16.

§§. Die Querlinien der Hinterflügelunterseite dunkelbraun—schwarzbraun, mehr oder weniger gewellt oder gezackt. Flügelspannung 33—38 Millim.

1. Die Flügel weiss. Die äusseren Querlinien der Hinterflügelunterseite vollständig.

a. Der Spitzenfleck der Vorderflügeloberseite erreicht höchstens die Rippe 4. Der Vorderrand der Vorderflügel oben nicht oder nur sehr schmal verdunkelt. Die ersten Querlinien der Hinterflügel sehr fein, oft zum Theil undeutlich oder in Flecke aufgelöst. N:o 17.

b. Der Spitzenfleck der Vorderflügeloberseite ist gross und erreicht am Saume die Rippe 2. Der Vorderrand der Vorderflügel bis hinter der Spitze der Mittelzelle sehr breit schwarz, die vordere Hälfte der Mittelzelle bedeckend und die Rippe 5 erreichend, aber durch die weisse Grundfarbe der Felder 5, 6, 9—11 vom Spitzenflecke getrennt. Die Querlinien der Hinterflügel alle sehr dick und deutlich. N:o 18.

2. Die Flügel ockergelb. Die vier äussersten Querlinien der Hinterflügelunterseite in den Feldern 4 und 5 unterbrochen. Der Spitzenfleck der Vorderflügel erreicht nur die Rippe 4. N:o 19.

**. Die Hinterflügel unten ohne Querlinien, aber mit 7 schwarzen Punkten (3 in 1 c und je einem in 2, 4, 6 und 7). Die Flügel mit gelber Grundfarbe. Der Spitzenfleck der Vorderflügel erreicht wenigstens die Rippe 3. N:o 20.

9. **L. fatima** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 268 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 18, Lycæn. Afr., p. 62, t. 15, f. 8, 9 (1891). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 202 (1895).
Kamerun[71] — Gabun — Kuilu-Fluss.

10. **L. Alluaudi** Mabille, An. E. Fr. (6) 10, p. 23, t. 2, f. 2 (1890). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 216 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 202 (1895).
Elfenbeinküste — Togo[84] — Kamerun[71].

11. **L. decipiens** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 268 (Sept. 1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 19, Lycæn. Afr., p. 67, t. 16, f. 7, 8 (1891).
leucostola Holland, Psyche 5, p. 429 (Dez. 1890), Coll. Holland.
Kamerun: Barombi — Ogowe-Fluss — Congogebiet: Isangi (Dewèvre).

12. **L. xanthostola** Holland, Psyche 5, p. 429 (1890), Coll. Holland.
Ogowe-Fluss.

13. **L. evanescens** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 364 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., p. 9 (»5»), t. 2, f. 11, 12 (1887).
Kamerun — Gabun — Kuilu.

14. **L. immaculata** Staud., Exot. Schm. 1, p. 268, t. 94 (1887—88), Coll. Staud.
xanthis Holland, Psyche 5, p. 429 (1890), Coll. Holland.
Ogowe-Fluss. »Süd-Afrika»?

15. **L. subundularis** Staud., Iris 4, p. 215 (1891), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Lycæn. Afr., p. 75, t. 18, f. 9, 10 (1892).
Kamerun — Ogowe-Fluss.

16. **L. undina** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Lycæn. Afr. p. 117, t. 25, f. 6, 7 (1894), Coll. Staud.
Kuilu-Fluss.

17. **L. undularis** Hew., Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 1, f. 7 (1866), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 2, Lycæn. Afr., p. 9 (»5»), t. 2, f. 13 (1887).
Gabun — Kuilu — Congo.

18. **L. Ferrymani** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 15, Lycæn. Afr., p. 50, t. 12, f. 11, 12 (1891), Coll. Gr. Smith.
Niger-Fluss: Lokoja.

19. **L. flavicans** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 15, Lycæn. Afr., p. 50, t. 12, f. 5—8 (1891). Coll. Staud.
Kamerun: Barombi.

20. **L. Homeyeri** Dewitz, B. E. Z. 28, p. 188, t. 1, f. 3, 3ª (1884), Mus. Berol.
Congogebiet: Quango.

Dritte Gruppe.

Die Arten, welche ich zu dieser Gruppe geführt habe, erinnern sehr an die *Pseuderesien* und werden darum auch gewöhnlich in der Litteratur als *Pseuderesia*-Arten betrachtet. Von den ächten Pseuderesien sind sie indessen immer durch die in beiden Flügeln freie Rippe 6 leicht zu unterscheiden. Die Geschlechter sind besonders oben dadurch verschieden, dass die rothgelbe Farbe bei den ♀♀ mehr ausgedehnt ist als bei den ♂♂.

Uebersicht der Arten.

A. Die Spitzenhälfte der Vorderflügel unten schwarz mit breiter, weisser Subapicalbinde. Die Hinterflügel unten orangegelb mit grossen, schwarzen, in den Feldern 1 b—3, 6 und 7 weissgefleckten Saumflecken und einem schwarzen Punkte im Felde 7. ♂. Die Vorderflügel oben einfarbig schwarz, die Hinterflügel mit orangerother Mittelbinde. N:o 21.

B. Die Vorderflügel nie unten mit weisser Subapicalbinde, bisweilen aber mit kleinen, hellen Flecken.

a. Die Hinterflügel unten wenigstens bis über die Mitte hinaus gelb—graugelb mit mehreren, scharf hervortretenden, schwarzen Punkten und Flecken.

*. Grosse Art, 36—40 Millim. Die Vorderflügel beim ♂ oben einfarbig schwarz, die Hinterflügel oben mit einer breiten, gelbrothen Mittelbinde, welche jedoch den Vorderrand nicht erreicht. N:o 22.

**. Kleinere Arten, 28—30 Millim. Beide Flügel oben rothgelb; der Vorderrand und die Spitze der Vorderflügel sehr breit schwarz; der Aussenrand beider Flügel 2—3 Millim. breit schwarz.

1. Beide Flügel unten vor dem Saume mit einer gelben, sehr tief gezackten, auf beiden Seiten schwarz begrenzten Querlinie. N:o 23.
2. Diese Querlinie nicht oder nur unvollständig vorhanden und nur gewellt oder schwach gezackt. Das Feld 6 der Vorderflügelunterseite vor der Saumlinie stets breit gelb ohne Zeichnungen. N:o 24.

β. Die Hinterflügel unten dunkelbraun—schwarz.

*. Die Hinterflügel unten mit graugelben—rothgelben oder röthlichen und gewöhnlich auch mit schwärzlichen Flecken. Die Flecke gewöhnlich nicht scharf hervortretend.

†. Auf der Unterseite der Hinterflügel steht im Felde 1 c, der Wurzel der Rippe 2 gegenüber, ein tief schwarzer, rothgeringelter Punkt.

1. Die Hinterflügel oben schwarz mit einem rothgelben Längenflecke in der Mitte. Die Vorderflügel oben beim ♂ einfarbig schwarz, beim ♀ mit einem grossen, rothgelben Längenflecke, welcher die Wurzel der Felder 1 b, 2, 3 (und 4) bedeckt. N:o 25.
2. Beide Flügel beim ♂ oben einfarbig schwarz. N:o 26.

††. Die Hinterflügelunterseite unten ohne solchen Punkt im Felde 1 c. Die Mittelzelle und der Vorderrand der Vorderflügel oben einfarbig schwarz. N:o 27—29.

**. Die Hinterflügel unten mit zahlreichen, hellgelben oder weissen, ungleich grossen Flecken auf schwarzem Grunde. Die Vorderflügel oben beim ♂ einfarbig schwarz, beim ♀ mit einem grossen, orangegelben, nach vorn stark verjüngten Hinterrandsfleck. Die Hinterflügel beim ♀ oben orangegelb mit schwarzem Vorderrande, breiter, schwarzer Saumbinde und 2—3 schwarzen Querstrichen in der Mittelzelle.

1. ♂. Die Hinterflügel oben in der Mitte mit orangegelber Querbinde. ♀. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel erreicht fast den Vorderrand. N:o 30.
2. ♂. Die Hinterflügel oben schwarz ohne Zeichnungen. ♀. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel erreicht nur die Rippe 4. N:o 31.

21. **L. subvariegata** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 14, Lycæn. Afr., p. 43, t. 11, f. 3, 4 (1890), Coll. Staud.
Kamerun.

22. **L. tullia** Staud., Iris 4, p. 221 (1891), Coll. Staud. — Fig. 27.
Gabun.

Fig. 27. *Liptena tullia* Staud.

23. **L. similis** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 264 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 17, Lycæn. Afr., p. 58, t. 14, f. 3, 4 (1891); 20, p. X (1892).
olombo Holland, Psyche 5, p. 429 (1890), Coll. Holland.
Kamerun.

24. **L. turbata** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 263 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 17, Lycæn. Afr., p. 58, t. 14, f. 13, 14 (1891).
Kamerun — Kuilu-Fluss.

25. **L. catalina** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 1, Lycæn. Afr., p. 4, t. 1, f. 7, 8 ♀ (1887); 14, p. 44, t. 11, f. 1, 2 ♂ (1890), Coll. Gr. Smith. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 201 (1895).
Sierra Leona — Lagos — Kamerun.

26. **L. tripunctata** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Lycæn. Afr., p. 116, t. 25, f. 3, 4 (1894), Coll. Staud.
Kuilu-Fluss.

27. **L. ideoides** Dewitz, D. E. Z. 30, p. 428, t. 2, f. 9, 9ª (1886), Mus. Berol.
♀ *Girthi* Dewitz, D. E. Z. 30, p. 428, t. 2, f. 7, 7ª (1886), Mus. Berol.
Congogebiet: Mukenge.

28. **L. otlauga** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 14, Lycæn. Afr., p. 46, t. 11, f. 9, 10 (1890), Coll. Staud.
Kamerun.

29. **L. infima** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 14, Lycæn. Afr., p. 46, t. 11, f. 15, 16 (1890), Coll. Gr. Smith. — præcedentis var.?
Sierra Leona.

30. **L. helena** H. H. Druce, Ent. M. Mag. 25, p. 108 (1888), Coll. Druce. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 11, Lycæn. Afr., p. 35, t. 9, f. 1, 2 (1890).
♀ *erycinoides* Smith & Kirby, Rhop. Exot. 14, Lycæn. Afr., p. 47, t. 11, f. 11, 12 (1890), Coll. Staud.
Ashanti — Kamerun.

31. **L. modesta** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 270 (Sept. 1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Lycæn. Afr., p. 81, t. 19, f. 7, 8 (1892).
latruncularia Holland, Psyche 5, p. 426 (Dez. 1890), Coll. Holland.
Kamerun — Gabun — Kuilu.

°32. **L. despecta** Holland, Psyche 5, p. 426 (1890), Coll. Holland.
Ogowe-Fluss.

Vierte Gruppe.

Zu dieser Gruppe gehört nur eine einzige, sehr charakteristische, kleine (18‴—24‴) Art. Die Unterseite beider Flügel ist weiss mit folgenden schwarzen Zeichnungen: ein Punkt auf der Schlussrippe der Mittelzelle; eine feine, aus kleinen Strichelchen gebildete Diskallinie, welche 2—3 Millim. vom Saume entfernt ist, und eine zum Theil in Strichelchen aufgelöste Saumlinie. Dazu kommt (wenigstens) auf den Vorderflügeln eine dicke Submarginallinie, welche bei der Hauptform zu einem sehr grossen Spitzenfleck erweitert ist.

33. **L. ilma** Hewitson, Exot. Butt. Pentila & Liptena, t. 2, f. 13 (1873), Mus. Brit.
Congogebiet: Isangi (Dewèvre) — Angola.
var. **simplex** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 201 (1895), Mus. Holmiæ.
ilma Karsch, B. E. Z. 38, p. 217 (1893).
Togo[84] — Kamerun.

Als Anhang führe ich hier in alphabetischer Reihenfolge einige Arten auf, welche ich nicht gesehen habe und die ich darum zu den richtigen Gattungen nicht führen konnte. Die meisten gehören jedoch wahrscheinlich zu *Liptena*.

°34. **L.? cornucopiæ** Holland, An. N. H. (6) 10, p. 285 (1892), Coll. Holland. — »*D'Urbania*».
Ogowe-Fluss.

°35. **L.? galenides** Holland, Ent. News 6, p. 167 (1895), Coll. Holland. — »*Teriomima*».
Kamerun.

°36. **L.? mapongua** Holland, Ent. News 4, p. 24 (1893), Coll. Holland. — »*D'Urbania*».
Ogowe-Fluss.

°37. **L.? o-rubrum** Holland, Psyche 5, p. 425 (1890), Coll. Holland. — »*Pseuderesia*».
Ogowe-Fluss.

°38. **L.? osheba** Holland, Psyche 5, p. 428 (1890), Coll. Holland. — »*D'Urbania*».
Ogowe-Fluss.

°39. **L.? pseudosoyauxi** Ehrmann, Journ. N. York E. Soc. 2, p. 78 (1894), Coll. Ehrm. — »*Liptena*».
Liberia.

°40. **L.? umbra** Holland, An. N. H. (6) 10, p. 285 (1892), Coll. Holland. — »*Pentila*». — vix descripta!
Ogowe-Fluss.

11. **Micropentila** Auriv.

= *Micropentila* Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 203 (1895).

Die Rippen sind bei dieser Gattung ganz wie bei *Liptena* angeordnet. Die Palpen aber sind kürzer und ihr Mittelglied ist unten mit abstehenden, borstenähnlichen Haaren oder Schuppen bekleidet. Die Zeichnung der Unterseite ist bei mehreren Arten der der Liptena-Arten N:o 30 und 31 so ähnlich, dass es fraglich sein kann, ob es nicht besser wäre auch die Micropentilen als eine Gruppe von *Liptena* zu betrachten.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel oben schwarzbraun; die Vorderflügel mit 1—5 kleinen, weisslichen Flecken; die Hinterflügel einfarbig oder nur mit einem kleinen, weisslichen Flecke. Die Flügel unten mit zahlreichen, weisslichen Flecken. Die Flügelfranzen weissgefleckt.

α. Grösser, 22—26 Millim. Die Vorderflügel oben mit zwei Flecken vor der Mitte (in 1 b und in der Mittelzelle) und drei hinter der Mitte (in 3, 6 und 9). N:o 1.

β. Kleiner, 17—20 Millim. Die Vorderflügel oben nur mit zwei oder drei Flecken hinter der Mitte in den Feldern (3), 5 und 9. N:o 2.

B. Die Hinterflügel oben mit einer wenigstens am Innenrande deutlichen, orangegelben Mittelbinde. Die Vorderflügel oben beim ♂ einfarbig, schwarzbraun, beim ♀ mit gelber, gegen den Vorderrand verschmälerter Mittelbinde. Die Flügelfranzen einfarbig.

α. Die Flügel unten mit zahlreichen, weisslichen Flecken. Die Hinterflügel des ♂ oben mit einer sehr deutlichen, orangegelben Mittelbinde, welche jedoch nur die Rippe 5 oder 6 erreicht. N:o 3.

β. Die Flügel unten ohne weissliche Flecke oder höchstens mit weisslicher Begrenzung der schwarzen Saumpunkte.

*. ♂. Die Hinterflügel oben mit einer dreieckigen, am Innenrande breiten, orangegelben Mittelbinde, welche die Rippe 5 oder 6 erreicht. Unten ist diese Binde viel schmäler und heller, erreicht aber den Vorderrand. Die Vorderflügel auf beiden Seiten einfarbig, schwarzbraun. Die Flügel unten ohne schwarze Saumpunkte. N:o 4.

**. ♂. Die Mittelbinde der Hinterflügel ist oben nur am Innenrande deutlich, hell graugelb, unten aber vollständig, gelblich grau. Die Vorderflügel unten mit deutlicher grauer Bogenlinie hinter der Mitte; oben ist diese Querlinie sehr schwach angedeutet. Beide Flügel unten mit schwarzen Saumpunkten, welche nach innen von kleinen grauen Bogen begrenzt sind. N:o 5.

1. **M. adelgunda** Staud., Iris 4, p. 219, (1891), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Lycæn. Afr., p. 80, t. 19, f. 1—3 (1892).
   Kamerun: Barombi — Ogowe-Fluss.

2. **M. adelgitha** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 36 (1874), Mus. Brit. — Staud., Iris 4, p. 219 (1891). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Lycæn. Afr., p. 79, t. 19, f. 4—6 (1892).
   moneta Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 23, t. 2, f. 4 (1890).
   Kamerun: Barombi — Gabun.

3. **M. alberta** Staud., Iris 4, p. 220 (1891), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Lycæn. Afr., p. 82, t. 19, f. 11—14 (1892).
   Ogowe-Fluss.

4. **M. triangularis** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 203 (1895), Mus. Holmiæ.
   Kamerun.

5. **M. brunnea** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 368 (1887). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 4, Lycæn. Afr., p. 16, t. 4, f. 5, 6 (1888).
   »West-Afrika».

°6. **M.? fuscula** Smith, Nov. Zool. 5, p. 355 (1898), Mus. Tring.
   Benin: Warri.

12. **Eresina** nov. gen.

Antennæ mediocres, medium marginis antici alar. ant. vix attingentes, apicem cellulæ discoidalis autem superantes; clava distincta, ovalis, admodum compressa. — Palpi squamosi et subsetosi, frontem sat longe superantes, articulo ultimo sat longo, subcylindrico. —

Pedes breves, adpresse squamosi; tibiæ posticæ compresso-incrassatæ, subcurvatæ. — Alæ anticæ costis 11 tantum præditæ: costa 3 e latere postico ante angulum posticum, costa 4 ex angulo postico, costa 5 ab angulo antico cellulæ propius, costa 6 longe pone apicem cellulæ e trunco communi costarum 7 et 8, costa 9 aut ex eodem trunco paullo pone apicem cellulæ discoidalis aut ex apice cellulæ discoidalis costaque 10 sola libera e latere antico cellulæ oriuntur; costa 7 in apicem alæ egreditur. — Alæ posticæ costis 8 præditæ: costa 6^a et 7^a petiolo longo communi instructæ. Costula præcostalis deest. — Cellulæ discoidales clausæ, breves, medium alæ haud attingentes. — Abdomen mediocre, alas posticas non (♀) aut breviter (♂) superans.

Fig. 23. Rippenbau von *Eresina corynetes* Sm. & Kirb.

Das Geäder dieser Gattung weicht nicht nur von dem der Lipteninen, sondern auch von demjenigen von allen afrikanischen Lycæniden so beträchtlich ab, dass ein Blick auf die Abbildung des Geäders genügt, um die hieher gehörenden Formen sofort zu erkennen. Die Rippe 6 der Vorderflügel entspringt nämlich sehr weit hinter der Spitze der Mittelzelle aus dem Stiele von 7+8 und hinter dem Ursprunge der Rippe 9. Ob diese Rippe 9 der Rippe 9 oder 10 der übrigen Lipteninen entspricht, vermag ich nicht zu entscheiden. Aus dem Vorderrande der Mittelzelle entspringt bei *corynetes* nur eine einzige Rippe (die Rippe 10), bei *gerda* zwei Rippen, von denen jedoch die äussere (9) aus der Spitze selbst kommt. Bei *gerda* ist die MDC beider Flügel sehr kurz oder fehlt ganz.

Durch Farbe und Zeichnung erinnern die *Eresina*-Arten theils an *Pseuderesia*, theils an die Arten der vierten Gruppe von *Liptena*.

Als Typus betrachte ich »*D'Urbania*» *corynetes* Smith & Kirby.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel wellenrandig. Die Hinterflügel oben orangegelb, der Innenrand sehr breit (wenigstens bis zur Mittelzelle und zur Rippe 3) und der Saum (gegen die Spitze sehr verschmälert) schwarz. Die Vorderflügel oben beim ♂ einfarbig schwarz, beim ♀ mit einer orangegelben, am Hinterrande breiten, nach vorn verschmälerten und von der Rippe 6 begrenzten Mittelbinde. N:o 1.

B. Die Flügel ganzrandig, oben hell orangegelb, am Saume tiefer orangegelb. Die Flügel unten mit einer aus Flecken und Strichelchen gebildeten, schwach metallischen Submarginallinie. N:o 2.

1. **E. corynetes** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 14, Lycæn. Afr., p. 47, t. 11, f. 7, 8 (1890). Coll. Staud.
   Kamerun: Barombi.

2. **E. gerda** Kirby, An. N. H. (6) 6; p. 265 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 19, Lycæn. Afr., p. 65, t. 16, f. 9, 10 ♂, (non »♀») (1892). — alis anticis supra macula apicali triangulari brunnea in areis 4—8; alis posticis infra brunneo-ochraceis, densius striolatis.
   Kamerun: Barombi.

   var. (ab.?) **unicolor** n. var. — ♂. Alis anticis supra tantum macula apicali minutissima fusca in area 6; alis posticis infra sulphureis, parum brunneo-punctatis et striolatis. — Coll. Staud.
   Kuilu-Fluss.

13. Argyrocheila Staud.

= *Argyrocheila* Staud., Iris 4, p. 215 (1891). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Lycæn. Afr., p. 76 (1892).

Fig. 29. Rippenbau von *Argyrocheila undifera* Staud.

Diese sehr eigenthümliche Gattung steht unter den Lipteninen sehr isolirt da und zeigt keine deutlichen verwandtschaftlichen Beziehungen zu anderen Gattungen. Hinsichtlich des Rippenbaues stimmt sie jedoch, wie die beistehende Abbildung zeigt, fast ganz mit *Eresina* überein, ausgenommen, dass die Rippe 8 der Vorderflügel, wenn auch äusserst klein, vorhanden ist.

1. **A. undifera** Staud., Iris 4, p. 215 (1891), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 21, Lycæn. Afr., p. 77, t. 18, f. 11, 12 (1892). Ogowe-Fluss.

14. Aslauga Kirby.

= *Aslauga* Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 261 (1890). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 282, t. 50 (1892).

Im Rippenbau stimmt diese Gattung fast ganz mit *Liptena* überein und weicht hauptsächlich nur durch die ungewöhnliche Form der Flügel ab. Die Vorderflügel sind hinter der Spitze am Ende der Rippe 6 eingebuchtet oder gerade und treten dann stark bauchig hervor. Ihre Spitze wird hierdurch scharfer und deutlicher als bei den *Liptena*-Arten. Die Hinterflügel sind am Innenrande zwischen 1 a und 1 b breit und tief ausgeschnitten und der Analwinkel tritt dadurch nach innen scharf hervor.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel auf beiden Seiten ockergelb, oben am Vorderrande und am Saume breit schwarzbraun. Hinterkörper gelblich. N:o 1.

B. Die Flügel unten mit grauer—violettbrauner Grundfarbe, oben wenigstens in der Mitte bläulich überzogen.

α. Die Flügel unten ganz einfarbig violettbraun ohne Zeichnungen, oben dunkelblau mit schwarzem Vorderrande beider Flügel und schwarzer Spitze und Saumbinde der Vorderflügel. N:o 2.

β. Die Flügel unten grau mit einem geraden, dunkelbraunen Querstreifen, welcher am Vorderrande dicht vor der Spitze anfängt und fast an der Mitte des Hinterrandes (resp. des Innenrandes) endet. Beide Flügel oben beim ♀ mit dunklem Saume und Vorderrande, an der Wurzel hell blau und dann bläulich grau; ♂ mir unbekannt. N:o 3.

1. **A. marginata** Plötz, S. E. Z. 41, p. 204 (1880), Mus. Gryph.
marginalis Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 261 (Sept. 1890), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Lycæn. Afr., p. 83, t. 19, f. 15 (1892).
♀ *subfulvida* Holland, Psyche 5, p. 423 (Dez. 1890).
Sierra Leona — Kamerun — Ogowe-Fluss.

2. **A. vininga** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 183 (1875), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep., Suppl., p. 35, t. 5^b, f. 3 (1878).
Kamerun. Fernando Po.

3. **A. purpurascens** Holland, Psyche 5, p. 424 (Dez. 1890). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Lycæn. Afr., p. 88, t. 20, f. 7, 8 (1893).
Ogowe-Fluss.

15. **Euliphyra** Holland.

= *Euliphyra* Holland, Psyche 5, p. 423 (Dez. 1890), vix descripta. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Lycæn. Afr., p. 89 (1893).

Da die Gattungsmerkmale bisher nur sehr unvollständig angegeben wurden, liefere ich hier einige Zuträge nach einem Stücke von *mirifica*, das ich untersucht habe.

Die Augen sind nackt. — Die Fühlerkeule deutlich abgesetzt, drehrund. — Die Vorderflügel mit 12 Rippen: Rippe 6 aus dem Stiele von 7 + 8 + 9, Rippe 7 in den Saum nahe an der Spitze, 10 und 11 frei aus dem Vorderrande der Mittelzelle; die Rippe 5 entspringt etwas näher an 6 als an 4. — Die Hinterflügel mit 8 Rippen: die Rippe 2 entspringt ungewöhnlich nahe an der Hinterecke der Mittelzelle, 3 und 4 aus der Hinterecke kurz vereinigt; 6 und 7 getrennt. — Die Palpen ziemlich kurz mit kurzem, geneigtem Endgliede.

Im Rippenbau stimmen die übrigen Arten fast ganz mit *mirifica* überein (die Rippe 7 der Vorderflügel geht jedoch fast in die Spitze aus) und weichen nur durch die Flügelform von ihr ab.

Uebersicht der Arten.

A. Der Saum der Hinterflügel abgerundet. Die Flügel oben dunkelbraun mit einem grossen, weisslichen Hinterrandsfleck in 1 a und 1 b der Vorderflügel, unten mit violettgrauer—brauner Grundfarbe und braunen und weissgelblichen Zeichnungen. N:o 1.

B. Der Saum der Hinterflügel deutlich geeckt. Die Hinterflügel unten mit weisser Grundfarbe.

α. Der Saum der Hinterflügel am Ende der Rippe 2 am meisten hervortretend, geeckt. N:o 2.

β. Der Saum der Hinterflügel am Ende der Rippe 3 geeckt.

*. Die Flügel oben braun, gegen die Spitze der Vorderflügel schwärzlich. Die Vorderflügel oben mit einem grossen, weisslichen Flecke, welcher die Spitze der Mittelzelle, die Wurzel der Felder 2—5 und die Mitte des Feldes 1 b bedeckt. N:o 3.

**. Die Flügel oben weiss, am Saume breit schwarzbraun und mit schwarzbraunem Vorderrande der Vorderflügel. N:o 4.

1. **E. mirifica** Holland, Psyche 5, p. 423 (1890), Coll. Holl. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Lycæn. Afr., p. 89, t. 20, f. 11, 12 (1893).
Ogowe-Fluss.

2. **E. leucyania** Hew., Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 355 ♂, non ♀ (1874), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 34, t. 5^b, f. 2 ♂ (1878).
Old Calabar.

3. **E. Hewitsoni** n. sp.[1]
leucyania ♀ Hew., Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 355 (1874), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 34, t. 5 b, f. 1 (1878).
Old Calabar.

4. **E. Sjöstedti** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 204, fig. 13 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

16. **Iridopsis** n. nom.

= *Iris* Staud., Iris 4, p. 141 (1891) — nomen præoccup.

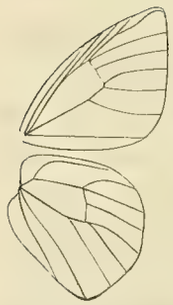


Fig. 30. Rippenbau von *Iridopsis incredibilis* Staud.

Der Name *Iris* wurde schon 1869 von Saussure (Mitth. schw. ent. Ges. 3, p. 56) für eine Mantiden-Gattung verwendet und kann darum hier nicht gebraucht werden. Der Name ist indessen in Scudder's Nomenclator nicht aufgeführt und ich wurde darum sicher Saussures Gattung übersehen haben, wenn nicht Prof. Karsch mich darauf aufmerksam gemacht hatte.

Nach dem Typus gebe ich hier eine Abbildung des Geäders, welches durch die sonderbare Biegung der Rippe 7 der Vorderflügel von alles, was ich bei den Schmetterlingen gesehen habe abweicht. Dr. Staudinger hat diese Biegung nicht genau bemerkt, sondern giebt unrichtig 5 Subcostaläste der Vorderflügel an.

Uebersicht der Arten.

A. Die violettblaue Farbe der Oberseite bedeckt die ganze Mittelzelle und die Felder 1 a—6 der Vorderflügel, mit Ausnahme einer vorne stark erweiterten, schwarzen Saumbinde, und die Mittelzelle und die Felder 1 c—6 der Hinterflügel mit Ausnahme einer schmalen Saumbinde. N:o 1, 2.

B. Die tiefblaue Farbe der Oberseite bedeckt nur den grössten Theil der Felder 1 a—3 der Vorderflügel und die Mittelzelle nebst den Feldern 1 c—4 der Hinterflügel.

α. Die blaue Farbe der Hinterflügeloberseite ungetheilt. Beide Flügel unten mit einer grünen Saumlinie. N:o 3.

β. Die blaue Farbe der Hinterflügeloberseite am Ende der Mittelzelle durch einen schwarzen Querstrich tief eingeschnitten. Die Saumlinie der Unterseite silbergrau. N:o 4.

1. **I. incredibilis** Staud., Iris 4, p. 141, t. 1, f. 7 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona. Congogebiet: Zongo (Mus. Brux.).

°2. **I. exquisita** Smith, Nov. Zool. 5, p. 353 (1898), Mus. Tring. — præcedentis var.?
Ogowe.

[1] Nachdem ich die Typen von Hewitsons *leucyania* ♂ und ♀ untersucht habe, glaube ich sicher, dass sie zwei Arten angehören.

3. **I. perdita** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 274 (1890), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Lycæn. Afr., p. 56, t. 13, f. 11, 12 (1891).
Kamerun.

°4. **I. Ansorgei** Smith, Nov. Zool. 5, p. 354 (1898), Mus. Tring.
Sierra Leona.

17. Deloneura Trimen.

= *Deloneura* Trimen, Trans. Ent. Soc. 1868, p. 81 (1868). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 224 (1887).

Fig. 31. Rippenbau von *Deloneura immaculata* Trimen.

Die einzige bisher bekannte Art dieser Gattung ist eine hellgelbliche, ganz zeichnungslose Form aus dem Kaffernlande. Ich habe das sehr seltene Thier in keiner europäischen Sammlung finden können. Durch die zuvorkommende Güte des Herrn L. Peringuey in der Capstadt wurde mir indessen aus dem dortigen Museum einer der drei Typen zur Ansicht gesandt. Nach diesem Stücke is die hier gelieferte Abbildung des Geäders verfertigt.

Die Art, welche Staudinger als *D. immaculata* abbildet und nach welcher Röber dann die Gattungsmerkmale von *Deloneura* aufgestellt hat, ist eine ächte *Liptena* von der Untergattung *Parapontia*.

1. **D. immaculata** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1868, p. 83, t. 5, f. 4 (1868), Mus. Africæ austr. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 226 (1887).
Kaffernland.

18. Epitolina Auriv.

< *Teriomima* Auctorum.
= *Epitolina* Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 205 (1895).

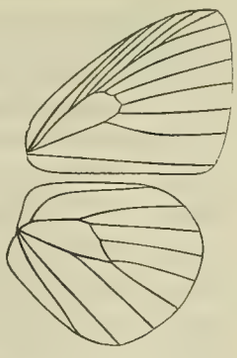


Fig. 32. Rippenbau von *Epitolina dispar* Kirby.

Die hieher gehörige Art (oder Arten?) wurde früher zu *Teriomima* gestellt, weicht aber im Rippenbau (vergl. die Figur) ganz von dieser Gattung ab und stimmt darin am nächsten mit *Epitola* überein. Auch in Farbe und Zeichnung bietet *Epitolina* grosse Uebereinstimmung mit den kleineren Arten von *Epitola* dar.

Die Unterseite zeigt sich beim Vergleich mehrerer Stücke so veränderlich, dass ich keine Grenze zwischen den beschriebenen Formen ziehen kann, sondern alle als eine Art betrachten muss. Es giebt so gar Stücke, die unten ganz einfarbig ohne Zeichnungen sind. Das ♂ ist oben mehr oder weniger blau- oder violett-glänzend, das ♀ ist oben braun mit einem grossen, gelben, nach vorn verschmälerten Flecke in den Feldern 1 b—5 der Vorderflügel.

1. **E. dispar** KIRBY, An. N. H. (5) 19, p. 367 (1887), Coll. Gr. Smith. — SMITH & KIRBY, Rhop. Exot. 4, Lycæn. Afr., p. 17, t. 4, f. 9—12 (1888); 20, p. X (1892). — DRUCE, Ent. M. Mag. 28, p. 65 (1892). — alis post. infra fascia ochracea submedia dilatata.
   mnestra MÖSCHLER, Abh. Senck. Ges. 15, p. 63, tab., fig. 21 (1888).
   var. (ab.?) **cordelia** KIRBY, An. N. H. (6) 6, p. 270 (1890), Coll. Staud. — SMITH & KIRBY, Rhop. Exot. 22, Lycæn. Afr., p. 82, t. 19, f. 9, 10 (1892). — alis post. infra fasciato-maculatis, fasciis æqualibus, media haud latiore.
   var.? **melissa** H. H. DRUCE, Ent. M. Mag. 25, p. 109 (1888), Coll. H. Druce. — DRUCE, Ent. M. Mag. 28, p. 65 (1892). — alis supra purpureo-micantibus, infra fere ut in *cordelia* signatis.
   dubia KIRBY, An. N. H. (6) 6, p. 271 (1890), Coll. Staud.
   Sierra Leona — Ashanti[16] — Kamerun.

19. **Phytala** WESTW.

= *Phytala* WESTW., Gen. D. Lep., p. 471 (1852). — RÖBER in STAUD. & SCHATZ, Exot. Schm. 2, p. 287, t. 50 (1892).

Phytala steht der folgenden Gattung sehr nahe und kann davon nur durch die Vereinigung der Rippen 11 und 12 der Vorderflügel unterschieden werden. Einige bisher zu *Epitola* gestellte Arten müssen jedoch aus diesem Grunde zu *Phytala* hinübergeführt werden. Die ♂♂ sind oben zum grössten Theil blau.

Uebersicht der Arten.

A. Grosse Art, 60—67 Millim. Die Flügel unten mit abwechselnden, hellen und dunklen, breiten Querbinden. — ♂. Die grünlich blaue Farbe der Vorderflügeloberseite ohne schwarze Flecke. Die Vorderflügel oben an der Wurzel des Hinterrandes mit schwärzlichem Mehlfleck. N:o 1.

B. Kleinere Arten, 32—36 Millim. — ♂. Die blaue Farbe der Vorderflügeloberseite mit schwarzen Flecken in der Mittelzelle und in der Wurzel der Felder (2, 3), 4—6.

α. Die Hinterflügel unten mit breiter, weisslicher Mittelbinde.

*. ♂. Die Vorderflügel oben an der Wurzel des Feldes 1 a mit einem kleinen, ovalen, dunklen Mehlfleck. Die Rippe 1 dadurch an ihrer Wurzel stark vorwärts gebogen.

§. Die blaue Farbe der Hinterflügeloberseite erreicht beim ♂ in den Feldern 1 c—6 fast den Saum und ist nur durch eine sehr feine schwarze Saumlinie von den dunklen Franzen getrennt.

1. Die Mittelbinde der Hinterflügelunterseite überall fast gleich breit; in der Mitte zwischen dem Saume und der Mittelbinde verläuft eine helle Submarginallinie. N:o 2.
2. Die Mittelbinde der Hinterflügelunterseite in den Feldern 5 und 6 deutlich nach aussen erweitert; keine helle Submarginallinie. N:o 3.

§§. Die Hinterflügel des ♂ oben mit 2 Millim. breiter, schwarzer Saumbinde. N:o 4.

**. ♂. Die Vorderflügel oben ohne Mehlfleck an der Wurzel des Feldes 1 a; ihre Rippe 1 an der Wurzel fast gerade. N:o 5.

β. Die Hinterflügel unten ohne helle Mittelbinde. — ♂. Die Vorderflügel ohne Mehlfleck an der Wurzel. Die Hinterflügel oben fast bis zum Saume blau. N:o 6.

1. **Ph. elais** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 77, f. 2 (1852), Mus. Brit. — Hew., Cat. Lycæn. Brit. Mus., p. 2, t. 1, f. 2 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 268, t. 94 (1888). — ♀ Holland, Psyche 5, p. 425 (1890).
Ashanti — Kamerun — Ogowe — Kuilu — Bangasso am oberen Ubangi (Mus. Brux.).

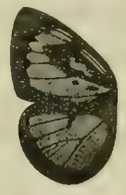


Fig. 33. *Ph. hyettina* Auriv. ♂.

2. **Ph. hyetta** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 150 (1873); Ill. D. Lep. Suppl. p. 19, t. 1[b], f. 11,[1] 12 (1878), Mus. Brit.
Angola.

3. **Ph. hyettoides** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 206 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun — Gabun (Coll. Staud.).

Fig. 34. *Ph. intermixta* Auriv. ♂.

4. **Ph. hyettina** Auriv., Ent. Tidskr. 18, p. 214 (1898), Coll. Staud.
Sierra Leona.

5. **Ph. intermixta** Auriv., Ent. Tidskr. 18, p. 215 (1898), Coll. Staud.
Kuilu.

6. **Ph. Henleyi** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 272 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Lycæn. Afr., p. 57, t. 17, f. 3, 4 (1892).
Kamerun: Barombi.

20. **Epitola** Westw.

= *Epitola* Westw., Gen. D. Lep., p. 470 (1852). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 278, t. 50 (1892). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 213 (1893).

Die zahlreichen Arten dieser Gattung verdienen einmal genau studiert und monographisch bearbeitet zu werden. Noch ist aber das in Europa vorhandene Material für eine solche Bearbeitung zu gering. Ich habe zwar die meisten Arten gesehen, konnte aber nicht alle hinreichend untersuchen. Im Rippenbau stimmen sie gewöhnlich mit *E. posthumus* ♂ darin überein, dass die Rippen 10 und 11 der Vorderflügel frei aus der Mittelzelle entspringen. Ich habe nämlich diese Rippen frei gefunden bei *Hewitsoni*, *miranda*, *posthumus* ♂, *urania*, *Crowleyi*, *ceraunia*, *Staudingeri*, *gerina*, *badura*, *marginata* ♀, *cercene*, *zelica*, *cephena*, *barombiensis*, *catuna*, *conjuncta* und *pinodoides*. Dagegen entspringt die Rippe 10 aus dem Stiele von 7 + 8 + 9 weit hinter der Spitze der Mittelzelle bei *honorius* und kurz hinter der Mittelzelle bei *carcina*, *leonina* Staud. und *zelza*. Bei *carcina* ♀ habe ich jedoch auch gefunden, dass die Rippe 10 und der Stiel von 7 + 8 + 9 von demselben Punkte ausgehen können. Bei *posthumus* ♀ und *doleta* kann auch die Rippe 11 die Rippe 12 berühren oder

[1] Bei Untersuchung des typischen Stückes habe ich gefunden, dass die schwarze Farbe in 1 b und in der Wurzel des Feldes 2 der Vorderflügeloberseite nur von der Abreibung der Schuppen herrührt.

mit dieser an einem Punkte vereinigt sein. Die übrigen Arten habe ich hinsichtlich ihres Rippenbaues nicht untersucht.

Die hier besprochenen Verschiedenheiten in der Anordnung der Rippen 10 und 11 der Vorderflügel scheinen nicht immer ganz konstant zu sein und lassen sich nicht zur Bildung natürlicher Gruppen verwenden.

Statt ihrer habe ich mich darum der Zeichnung und der männlichen Haar- oder Sammetflecke bedient.

Uebersicht der Arten.

I. Die Hinterflügel unten an der Wurzel mit schwarzen Punktflecken in der Mittelzelle und in den Feldern 1 c, 7 (und 8). — ♂. Die Vorderflügel oben im Felde 1 a oder auf der Rippe 1 mit einer (schiefen) Längenreihe von schwarzen, nach hinten gerichteten Haaren.

A. Der Saum der Hinterflügel am Ende der Rippe 3 stumpf gelappt. Die Hinterflügel unten (an der Wurzel) dunkel violettgrau. — ♂. Die Vorderflügel oben ohne Mehlfleck in 5, 6 und 9.

α. ♂. Die Vorderflügel oben bis über die Mitte hinaus blau ohne schwarze Flecke. N:o 1.

β. ♂. Die violettblaue Farbe der Vorderflügeloberseite bedeckt nur die Wurzel der Felder 1 b und 2 und bildet Flecke in 3—6 und 9. Die Mittelzelle fast ganz schwarz, nur an der Wurzel mit einigen blauen Schuppen. N:o 2.

B. Die Hinterflügel ganzrandig mit stark gebogenem Saume, unten an der Wurzel braungelb. — ♂. Die Vorderflügel oben in der Mittelzelle und in 1 a—3 blau mit einem grossen, schwarzgrauen Mehlfleck, welcher die Wurzelhälfte der Felder 5, 6 und 9 bedeckt und nach aussen von kleinen blauen Flecken der Felder 4—6 und 9 begrenzt wird. — ♀. Die Vorderflügel oben schwarzbraun mit einer breiten, weissen Querbinde über die Mitte in den Feldern 2—6, 9 und 10 und mit einem blauen Längsstrahl in der Wurzel des Feldes 1 b. N:o 3.

II. Die Hinterflügel unten ohne schwarze Wurzelpunkte.

A. Die Unterseite der Hinterflügel metallisch (gold—violett-)glänzend mit oder ohne grosse weisse Flecke. Die Wurzel des Vorderrandes der Vorderflügel unten goldglänzend. — ♂. Die Vorderflügel oben in 1 a längs der Rippe 1 mit einer Reihe von langen, nach hinten gerichteten Haaren (= Haarkamm). Die Hinterflügel oben zum grössten Theil, die Vorderflügel wenigstens in dem Wurzeltheil von 1 b und 2 blau.

α. Die ganze Mittelzelle und beim ♂ auch der Wurzeltheil der Felder 4—6, 9 und 10 der Vorderflügeloberseite blau. — ♂. Der Haarkamm der Vorderflügel liegt dicht an der Rippe 1 und trennt sich erst nahe an der Wurzel von ihr ab. N:o 4, 5.

β. Die Mittelzelle wenigstens zum grossen Theil und die Wurzel der Felder 4—6 der Vorderflügeloberseite ganz schwarz. — ♂. Der Haarkamm der Vorderflügel verläuft nur eine kürzere Strecke dicht an der Rippe 1 und biegt sich dann wurzelwärts allmählig von ihr ab.

*. Grössere Art, 48—52 Millim. Die Flügel unten mit dunkelviolettem Glanze. — ♂. Die blaue Farbe der Vorderflügeloberseite bedeckt auch den Hinterrand der Mittelzelle und die Wurzel des Feldes 3. Die Vorderflügel oben ohne Mehlfleck. N:o 6.

**. Kleinere Art, 40—46 Millim. Die Hinterflügel unten mit gelblichem Metallglanze. — ♂. Die Mittelzelle und die Wurzel des Feldes 3 der Vorderflügeloberseite schwarz. Die Vorderflügel oben mit einem kleinen Mehlfleck auf der Rippe 3 vor deren Mitte. N:o 7.

B. Die Flügel unten grau—dunkelbraun mit oder ohne kleine weissliche Flecke, stets aber ohne Metallglanz. — ♂. Die Vorderflügel ohne Haarkamm. Die Hinterflügel oben zum grössten Theil, die Vorderflügel wenigstens in den Feldern 1 b und 2 blau. Der Vorderrand der Hinterflügel wenigstens bis zur Rippe 7 schwarz.

α. ♂. Die Vorderflügel oben mit einem dunklen Mehlfleck oder an der Wurzel mit einer durch schwarze Schuppen verdickten Rippe. Die blaue Farbe der Vorderflügel bedeckt immer die Wurzel der Felder 2—4(—6).

*. ♂. Die Vorderflügel oben mit einem grossen, dunklen Mehlfleck.

§. ♂. Der Mehlfleck ist sehr gross, viereckig, schwarz und liegt am Saume, den grössten Theil der Felder 2—4 bedeckend. N:o 8.

§§. ♂. Der Mehlfleck ist mattgrau und liegt nahe an der Wurzel.

1. ♂. Der Mehlfleck wird durch einen blauen Streifen der Mittelzelle vom dunklen Vorderrande getrennt. Die Vorderflügel mit einem schwarzen Querstrich am Ende der Mittelzelle. N:o 9.

2. ♂. Der Mehlfleck erreicht den Vorderrand. Die Vorderflügel ohne schwarzen Querstrich am Ende der Mittelzelle. N:o 10.

**. ♂. Die Vorderflügel oben ohne Mehlfleck, aber mit einer der Wurzelrippen durch schwarze Schuppen deutlich verdickt.

†. ♂. Die Mediana an der Wurzel schwarz und verdickt. N:o 11—17.

††. ♂. Die Rippe 1 (Submediana) an der Wurzel oder zum grössten Theil schwarz und verdickt; auch die Mediana kann bisweilen etwas verdickt sein.

1. Die Flügel unten mit weisser Grundfarbe und fast ohne Zeichnungen. N:o 18.
2. Die Flügel unten dunkel bleigrau. N:o 19.

β. ♂. Die Vorderflügel oben ohne Mehlfleck und ohne verdickte Rippen an der Wurzel. Ihre blaue Farbe bedeckt die Wurzel der Felder 3—6 nicht, sondern bildet freie Flecke etwa in der Mitte dieser Felder und die Mittelzelle ist mehr oder weniger schwarzgefleckt oder bisweilen fast ganz schwarz.

*. Beide Flügel unten mit hellen Flecken am Saume. Die Vorderflügel unten ohne schwärzlichen Mittelschatten. N:o 20.

**. Die Hinterflügel unten einfarbig braun ohne Zeichnungen. Die Vorderflügel unten in der Mitte mit einem schwärzlichen Längsstreifen, welcher an der Wurzel schmal ist, nach aussen allmählig breiter wird, den Saum aber nicht erreicht. N:o 21—28.

1. **E. Hewitsoni** Mabille, Bull. Soc. Zool. Fr. 2, p. 221 (1877), Mus. Paris.
Falkensteini Dewitz, Nov. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 181, t. 25, f. 3 (1879), Mus. Berol.
Chinchoxo — Landana.

2. **E. miranda** Staud., Ent. Nachr. 15, p. 176 (1889), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Lycæn. Afr., p. 87, t. 20, f. 9, 10 (1893).
Sierra Leona. Gabun (Coll. Staud.).

3. **E. honorius** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 151 (1793). — Donov., Nat. Repos. 4, t. 119, (1826). — Hewitson, Ill. D. Lep. Suppl., p. 17, t. 1ª, f. 3—5 (1878). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 207 (1895).
teresa Hew., Ent. M. Mag. 6, p. 86 (1869), Mus. Brit.
Sierra Leona[81] — Kamerun — Gabun — Kuilu — Landana[63] — Bangasso am oberen Ubangi.

4. **E. posthumus** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 149 (1793). — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 18, t. 1ª, f. 8 (1878).
♀ *Belli* Hew., An. N. H. (4) 13, p. 382 (1874), Mus. Brit.

♂ *elion* Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 68, f. 5 (1852), Mus. Brit. — Hew., Cat. Lyc. Brit. Mus., p. 1, t. 1, f. 1 (1862).
Sierra Leona[81] — Ashanti[14] — Kamerun — Gabun — Kuilu Fluss. — Congogebiet: Mukenge.[44]

5. **E. urania** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 441 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 7, Lycæn. Afr., p. 23, t. 6, f. 1, 2 (1889). — ? = *posthumus* ♂.
Sierra Leona[81] — Togo[84] — Kamerun.

6. **E. Crowleyi** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 6, p. 106 (1890), Coll. Crowley. — Crowley, Trans. Ent. Soc. 1890, p. 555, t. 17, f. 6, 7 (1890).
Hewitsoni Staud., Ent. Nachr. 15, p. 178 (1889), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Lycæn. Afr., p. 88 (1893). — nomen præocc.
Sierra Leona.

7. **E. ceraunia** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 149 (1879), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 18, t. 1 a, f. 6, 7[1] (1878). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 268 (1888).
Dewitzi Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 442 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 7, Lycæn. Afr., p. 24, t. 6, f. 3—6 (1889). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 207 (1895).
Sierra Leona[81] — Kamerun — Gabun.

8. **E. Staudingeri** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 271 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Lycæn. Afr., p. 53, t. 13, f. 3, 4 (1891).
Sierra Leona. Gabun.

9. **E. carcina** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 150 (1873), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 20, t. 1[b], f. 17, 18 ♀ (1878). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 268, t. 94 (1887—8). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 205 (1895). — an duæ species?
♂ *dunia* ♂ Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 443 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 7, Lycæn. Afr., p. 27, t. 7, f. 1, 2 (1889).
Sierra Leona — Ashanti — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Kuilu.

10. **E. gerina** Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 19, t. 1[b], f. 13, 14 (1878), Mus. Brit.
Congo.

11. **E. cercene** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 150 (1873), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 20, t. 1[b], f. 19, 20 (1878).
Kamerun[61] — Kuilu — Angola.

12. **E. badura** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 271 (1890), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Lycæn. Afr., p. 55, t. 13, f. 9, 10 (1891).
♀ *dunia* ♀ Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Lycæn. Afr., p. 54 (1891), Coll. Staud.
♀ *leonina* Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Lycæn. Afr., t. 13, f. 7, 8 (1891).
Kamerun — Gabun.

[1] Hewitsons Beschreibung und Abbildung der Oberseite scheinen gar nicht auf das ♂ von *Dewitzi* zu passen. Dieses hat indessen darin seinen Grund, dass die blauen Schuppen der Oberseite des typischen Stückes zum grössten Theil abgerieben sind. Die blauen Schuppen der *Epitola*-Arten werden sehr leicht abgerieben und man kann darum die Ausdehnung der blauen Farbe nur bei ganz frischen Stücken genau bestimmen.

13. **E. leonina** Staud., Exot. Schm. 1, p. 268 (1888), Coll. Staud.
♂ *ciconia* Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Lycæn. Afr., p. 70 (»58»), t. 17, f. 5, 6 (1892), Coll. Staud.
♀ *versicolor* »♂» Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 444 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 7, Lycæn. Afr., p. 28, t. 7, f. 7, 8 (1889).
Sierra Leona.

14. **E. marginata** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 443 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 7, Lycæn. Afr., p. 27, t. 7, f. 5, 6 (1889). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 205 (1895).
♀ *versicolor* ♀ Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 444 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 7, Lycæn. Afr., p. 28, t. 7, f. 9, 10 (1889).
Kamerun — Gabun.

°15. **E. badia** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 444 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 7, Lycæn. Afr., p. 29, t. 7, f. 3, 4 (1889).
Kamerun.

16. **E. zelza** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 151 (1873), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 19, t. 1[b], f. 15, 16 (1878).
Old Calabar.

°17. **E. uniformis** Kirby, An. N. H. (5) 19, p. 445 (1887), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 7, Lycæn. Afr., p. 29, t. 7, f. 11—14 (1889).
Kamerun.

18. **E. zelica** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 272 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Lycæn. Afr., p. 54, t. 13, f. 5, 6 (1891).
Kamerun — Gabun.

°19. **E. cercenoides** Holland, Psyche 5, p. 424 (1890).
Ogowe Fluss.

20. **E. catuna** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 273 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Lycæn. Afr., p. 60, t. 17, f. 11, 12 (1892).
Kamerun — Gabun — Kuilu.

21. **E. barombiensis** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 274 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Lycæn. Afr., p. 59, t. 17, f. 9, 10 (1892).
Kamerun: Barombi.

22. **E. rezia** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Lycæn. Afr., p. 86, t. 20, f. 6 (1893), Coll. Staud.
Kamerun — Gabun.

°23. **E. benitensis** Holland, Psyche 5, p. 425 (1890), Coll. Holland. — Holl. An. N. H. (6) 12, p. 249 (1893).
Ogowe Fluss.

24. **E. cephena** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 151 (1873), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 19, t. 1[b], f. 9, 10 (1878).
Gabun.

25. **E. doleta** Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 273 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Lycæn. Afr., p. 57, t. 17, f. 1, 2 (1892). — an præcedentis ♂?
Sierra-Leona.

26. **E. conjuncta** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Lycæn. Afr., p. 86, t. 20, f. 3—5 (1893), Coll. Staud.
Sierra Leona.

27. **E. pinodoides** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Lycæn. Afr., p. 85, t. 20, f. 1, 2 (1893), Coll. Staud.
Sierra Leona.

°28. **E. pinodes** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 24 (1890), Coll. Druce. — ♀. Smith & Kirby, Rhop. Exot. 16, Lycæn. Afr., p. 53, t. 13, f. 1, 2 (1891).
Sierra Leona — Lagos.

°29. **E. Goodi** Holland, Psyche 5, p. 424 (1890), Coll. Holland. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Lycæn. Afr., p. 70 (»58»), t. 17, f. 7, 8 (1892).
Ogowe-Fluss.

°30. **E. umbratilis** Holland, Psyche 5, p. 425 (1890), Coll. Holland.
Ogowe-Fluss.

°31. **E. elissa** Smith,[1] Nov. Zool. 5, p. 354 (1898), Mus. Tring.
Benin: Warri.

°32. **E.? Ernesti** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 290 (1895), Mus. Berol.
Togo.

21. **Hewitsonia** Kirby.

= *Corydon* Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 1, t. 1 (1869). — nomen præoccup.
= *Hewitsonia* Kirby, Cat. D. Lep., p. 426 (1871). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 279, t. 50 (1892).

---

[1] Nach dem Verf. am nächsten mit *E. catuna* verwandt.

Diese Gattung umfasst einige grossen Arten, welche im Rippenbau sehr nahe mit den *Epitola*-Arten übereinstimmen, durch ihre eigenthümliche Zeichnung aber sehr leicht von allen *Epitola*-Arten zu unterscheiden sind. Unten sind die Vorderflügel schwarzbraun mit dem Vorderrande bis zur Wurzel des Stieles von 7+8+9 und der Spitze sehr breit hell gelblich mit schwarzen Rippen und schwarzen Strichen auf den Zwischenaderfalten. Die Hinterflügel sind unten gelb—weisslich mit dunklen Strichen am Saume, welche entweder die Rippen bedecken oder dicht an denselben verlaufen und nach innen paarweise bogenförmig vereinigt sind. Dazu kommen dunklere Saumstriche auf den Zwischenaderfalten und 6 dunkle Querlinien, von denen die zwei ersten unmittelbar aus der Flügelwurzel gegen den Vorderrand gerichtet sind, die drei folgenden nahe am Innenrande anfangen und die letzte (äusserste) zwischen der Wurzel der Rippe 4 und dem Vorderrande verläuft. Die vierte ist immer die kürzeste und erstreckt sich nur zwischen 1 b und 2. Die Querlinien sind mehr oder weniger unregelmässig und bisweilen in Punkte oder Striche aufgelöst. Oben sind die Geschlechter einander ganz unähnlich. Die Vorderflügel haben beim ♂ blaue Flecke am Hinterwinkel in (1 a), 1 b und 2 und eine blauweissliche Subapicalbinde von 4—5 Flecken in den Feldern 4—6, 9 und 10, beim ♀ dagegen einen länglichen, gelben Fleck in 1 b oder in 2 und eine gelbe Subapicalbinde in den Feldern 4—6, 9 und 10. Die Hinterflügel sind beim ♂ oben wenigstens im Saumtheile der Felder 2—5 blau, beim ♀ aber einfarbig dunkelbraun ohne Zeichnungen.

Uebersicht der Arten.

A. Das Feld 2 der Vorderflügelunterseite einfarbig ohne hellen Fleck oder nur am Saume hell gefärbt. — ♀. Der längliche, gelbe Fleck am Hinterwinkel der Vorderflügeloberseite liegt im Felde 1 b.
   α. Die zweite und dritte schwarze Querlinie der Hinterflügelunterseite zusammenhängend. Die Hinterflügel unten im Wurzeltheil der Felder 2, 6 und 7 orangegelb. N:o 1.
   β. Die zweite und dritte Querlinie der Hinterflügelunterseite je in 4—5 Flecke aufgelöst. Die Hinterflügel unten zum Theil, besonders in 6, 7 und an der Aussenseite der fünften Querlinie in 1 b—2, röthlich braun. N:o 2.

B. Das Feld 2 der Vorderflügelunterseite mit einem hellen Fleck in der Mitte. — ♀. Der längliche, gelbe Fleck am Hinterwinkel der Vorderflügeloberseite liegt im Felde 2. — Die Hinterflügel unten fast ganz wie bei N:o 2 gezeichnet. N:o 3.

1. **H. Boisduvali** Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 1, t. 1 (1869); ♀. Suppl., p. 17, t. 1ª, f. 1 (1877), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 218, t. 3, f. 3 ♀ (1891).
   Ashanti — Kamerun[61] — Gabun. Congogebiet: Mukenge[44].

2. **H. similis** Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 218 (1891).
   Boisduvali Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 17, t. 1ª, f. 2 (1878), Mus. Brit.
   Gabun.

3. **H. Kirbyi** Dewitz, Nov. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 207, t. 26, f. 17 (1879), Mus. Berol. — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 218, t. 3, f. 2 ♀ (1891).
   Preussi Staud., Iris 3, t. 3, f. 7 (1890); 4, p. 139 (1891), Coll. Staud.
   Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 207, t. 2, f. 1, 1a, 1b (1895).
   Kamerun — Gabun — Angola (im Inneren).

Subfam. **Lycæninæ.**

Es scheint mir kaum möglich diese Unterfamilie in scharf getrennte, natürliche Gruppen zu zerlegen. Nur die zwei ersten Gattungen und *Spalgis* weichen von den übrigen beträchtlich ab. Eine gute Abtheilung bilden jedoch die vier letzten Gattungen.

Uebersicht der Gattungen.

I. Das erste Glied aller Tarsen flachgedrückt und wenigstens doppelt so lang wie die übrigen Glieder zusammen. Die Hinterflügel mit langer, gegen die Wurzel umgebogener Præcostalrippe. Die Palpen äusserst lang, den Kopf weit überragend. Die Augen nackt. 1. *Megalopalpus.*

II. Das erste Fussglied cylindrisch und von gewöhnlicher Länge. Die Hinterflügel ohne Præcostalrippe.

A. Alle Beine bis zum zweiten Fussgliede dicht langhaarig. Die Augen haarig. Die Hinterflügel abgerundet ohne Ecken oder Schwänzchen. 2. *Lachnocnema.*

B. Wenigstens die Tibien und Tarsen anliegend beschuppt ohne lange Haare, sehr selten haarig; die Augen aber in diesem Falle nackt.

a. Die Hinterflügel am Ende der Rippe 1 b gelappt, geschwänzt oder geeckt, selten beinahe abgerundet, dann aber die Fühler kurz, kräftig gebaut, allmählig verdickt mit undeutlich abgesetzter, drehrunder Keule. Der Innenrand der Hinterflügel fast immer zwischen den Rippen 1 a und 1 b mehr oder weniger ausgeschnitten.

*. Die Hinterflügel am Ende der Rippe 1 b auf der Innenseite mit einem sehr deutlichen, nach hinten gerichteten Lappen, aber ganz ohne Schwänzchen; dagegen an der Rippe 2 geschwänzt. Die Augen dicht haarig. Die Vorderflügel stets mit 11 Rippen, von denen 7 und 8 lang gestielt sind. 3. *Deudorix.*

**. Die Hinterflügel am Ende der Rippe 1 b geschwänzt und gewöhnlich auch gelappt (der Lappen jedoch nach innen und nicht nach hinten gerichtet), selten abgerundet ohne Lappen oder Schwänzchen.

†. Die ODC-Rippe der Vorderflügel ist lang und sehr schief gestellt, die MDC-Rippe fehlt dagegen gänzlich. Die Rippen 5 und 6 der Vorderflügel gehen darum von demselben Punkte (scheinbar von der Spitze der Mittelzelle) aus. Die Vorderflügel mit 11 Rippen, die Rippe 7 in die Spitze. Die Augen nackt. Die Hinterflügel mit einem langen, breiten Schwanzanhang an der Rippe 1 b, an der Rippe 2 aber ohne Anhang. Die Fühler kurz, die Spitze der Mittelzelle bei weitem nicht erreichend, allmählig verdickt ohne abgesetzte Kolbe. 4. *Myrina.*

††. Die ODC-Rippe der Vorderflügel fehlt oder ist kurz, die MDC-Rippe ist dagegen immer da und die Rippen 5 und 6 sind demnach an ihrem Ursprunge deutlich getrennt.

A. Die Hinterflügel am Ende der Rippe 2 geschwänzt.

+. Die Palpen äusserst kurz und fein. Die Vorderflügel mit 11 Rippen. Die Augen nackt. 5. *Pseudaletis.*

++. Die Palpen normal oder lang.

§. Die Vorderflügel nur mit 10 Rippen, von denen die Rippe 7 in die Spitze oder in den Vorderrand mündet. Die Rippen 2—9 der Vorderflügel gehen fast immer alle frei (nicht gestielt) von der Mittelzelle aus.

o. Die Fühler schlank mit deutlichen Gliedern, welche 3—4-mal so lang wie breit sind, und mit ziemlich deutlicher Kolbe.

1. Die Rippen 6 und 7 der Vorderflügel sind an ihrem Ursprunge von einander ziemlich weit getrennt. Die Hinterflügel mit drei Schwänzchen (an 1 b, 2 und 3), von denen das innerste (an 1 b) kürzer oder wenigstens nicht länger als dasjenige an der Rippe 2 ist. Die Augen nackt. 6. *Oxylides.*

2. Die Rippen 6 und 7 der Vorderflügel gehen gewöhnlich von demselben Punkte aus. Die Hinterflügel mit 2 oder 3 Schwänzchen, von denen das innerste (an der Rippe 1 b) stets das längste ist. 7. *Hypolycæna.*

3. Die Rippen 6 und 7 der Vorderflügel an ihrer Wurzel mehr oder weniger vereinigt. Die Hinterflügel mit zwei gleichlangen, haarfeinen Schwänzchen am Ende der Rippen 1 b und 2. Die Flügel unten sehr bunt gefärbt mit Querreihen von viereckigen, gelben Flecken. Die Augen nackt. 15. *Zeritis.*

oo. Die Fühler dick und kräftig gebaut, gegen die Spitze nur allmählig verdickt ohne deutliche Kolbe; ihre Glieder kurz, nicht oder wenig länger als breit und wenig deutlich. Die Augen nackt. 8. *Stugeta.*

§§. Die Vorderflügel mit 11 oder 12 Rippen, im vorigen Falle geht die Rippe 7 in die Spitze, im letzteren in den Saum aus. Aus dem Vorderrande der Mittelzelle vor ihrer Spitze entspringen stets zwei Rippen (9 und 10 oder 10 und 11). Die Hinterflügel immer wenigstens mit zwei Schwänzchen (an 1 b und 2). Die Fühler kräftig gebaut mit kurzen Gliedern.

o. Die Hinterflügel fast immer an der Rippe 3 geschwänzt oder wenigstens geeckt, sehr selten ganz eben. In diesem Falle sind die Flügel unten ohne metallische Flecke.

1. Die Augen dicht haarig. 9. *Trichiolaus.*

2. Die Augen nackt.

a. Das Schwänzchen an der Rippe 1 b der Hinterflügel kürzer oder wenigstens nicht länger als das an der Rippe 2. — ♂. Die Hinterflügel oben in der Mitte mit einem grossen, hellgelblichen Mehlfleck.
10. *Dapidodigma.*

b. Das Schwänzchen an der Rippe 1 b der Hinterflügel stets länger und stärker als die übrigen.
11. *Iolaus.*

oo. Die Hinterflügel gewöhnlich an der Rippe 3 nicht geschwänzt oder geeckt, selten schwach geeckt. Die Flügel unten mit zahlreichen, kleineren oder grösseren, metallischen Flecken oder sogar mit metallischer Grundfarbe.

1. Die Vorderflügel mit 12 Rippen. 12. *Aphnæus.*
2. Die Vorderflügel nur mit 11 Rippen.
   a. Die Rippe 10 der Vorderflügel frei verlaufend.
   13. *Spindasis.*
   b. Die Rippe 10 der Vorderflügel vereinigt sich bald nach ihrem Ursprunge eine lange Strecke mit der Rippe 11 (Costale). 14. *Chloroselas.*

MM. Die Hinterflügel am Ende der Rippe 2 ohne Schwänzchen (mit einziger Ausnahme von *Phasis thero* L.).

o. Die Vorderflügel nur mit 10 Rippen; die Rippe 7 in die Spitze, die Rippen 8 und 9 frei aus dem Vorderrande der Mittelzelle. Die Augen nackt.

1. Die Rippen 6 und 7 der Vorderflügel deutlich gestielt. Die Flügel oben mehr oder weniger roth oder rothgelb. Die Vorderflügel oben ohne Augenfleck am Analwinkel. 17. *Axiocerces.*
2. Die Rippen 6 und 7 frei aus demselben Punkte. Die Flügel nicht oben roth oder rothgelb. Die Vorderflügel oben im Felde 1 b am Saume mit einem schwarzen, weisslich geringelten Augenflecke. 18. *Leptomyrina.*

oo. Die Vorderflügel mit 11 oder 12 Rippen.

§. Die Augen dicht langhaarig. Die Vorderflügel mit 11 Rippen.
19. *Capys.*

§§. Die Augen nackt.

+. Die Mittel- und Hinterschienen mit kleinen Spornen. Die Vordertarsen des ♂ normal gebaut, ungegliedert. Die Fühler > der Thorax.

1. Die Rippe 6 der Vorderflügel frei aus der Spitze der Mittelzelle.
   a. Der erste Subcostalast der Vorderflügel (= die Rippe 10) ist bald nach ihrem Ursprunge mit der Costale vereinigt.
   14. *Chloroselas.*

b. Der erste Subcostalast der Vorderflügel (= die Rippe 11 oder selten 10) gänzlich frei verlaufend.

a'. Die Palpen nicht oder mässig zusammengedrückt. Die Hinterflügel an der Rippe 1 b fast immer geeckt. 20. *Phasis.*

b'. Die Palpen sehr stark zusammengedrückt. Die Hinterflügel an der Rippe 1 b breit abgerundet, ganzrandig. 23. *Spalgis.*

2. Die Rippe 6 der Vorderflügel eine Strecke mit der Rippe 7 gestielt.

a. Die Fühlerkolbe nur allmählig verdickt. Das Endglied der Palpen lang, zugespitzt. Die Hinterflügel am Analwinkel (1 b) nur kurz gelappt. 21. *Erikssonia.*

b. Die Fühlerkolbe deutlich abgesetzt, cylindrisch, stumpf. Das Endglied der Palpen sehr kurz und ziemlich stumpf. Die Hinterflügel an der Rippe 1 b mit feinem Schwänzchen. 16. *Desmolycæna.*

++. Die Mittel- und Hinterschienen ohne Spornen. Die Vordertarsen des ♂ gegliedert und mit zwei Klauen bewaffnet. Die Vorderflügel mit 11 Rippen. Die Fühler nicht länger als der Thorax. 22. *Arrugia.*

β. Die Hinterflügel am Ende der Rippe 1 b nie geschwänzt, gelappt oder geeckt, sondern abgerundet und gewöhnlich weniger als an der Rippe 2 hervortretend, am Ende der Rippe 1 b höchstens mit einer Haarquaste. Der Innenrand der Hinterflügel gerade oder etwas konvex, selten zwischen 1 a und 1 b schwach ausgebuchtet. Die Fühler sehr fein mit scharf abgesetzter, mehr oder weniger flachgedrückter Kolbe. — Die *Cupido*-Gruppe.

*. Die Hinterflügel am Saume mit 3 (oder selten nur 2) Haarquästen am Ende der Rippen 1 b, 2 und 3.

§. Die Augen nackt. 24. *Cupidesthes.*

§§. Die Augen dicht haarig. 25. *Lycænesthes.*

**. Die Hinterflügel ganz ohne Schwänzchen oder Haarquäste oder nur an der Rippe 2 geschwänzt.

§. Die ODC der Vorderflügel ist stets vorhanden und gewöhnlich sehr schief gestellt; die Rippe 7 oder 7+8 der Vorderflügel entspringt darum getrennt von der Rippe 6 und scheinbar vor der Spitze der Mittelzelle. Die Vorderflügel nie unten in der Mittelzelle mit mehr als einem schwarzen Punkte. 26. *Cupido.*

§§. Die ODC der Vorderflügel fehlt; die Rippen 6 und 7 darum stets aus demselben Punkte oder kurz gestielt. Die Vorderflügel unten in der Mittelzelle mit zwei schwarzen Punkten, welche in gerader Linie mit dem Fleck am Ende der Mittelzelle liegen. 27. *Heodes.*

1. Megalopalpus Röber.

< *Miletus* Westw., Gen. D. Lep., p. 502 (1852).
= *Megalopalpus* Röber, Iris 1, p. 51, t. 3, f. B:a—d (1886). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 277, t. 49 (1892). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 213 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 208 (1895).

Ich bin früher, besonders wegen der Præcostalrippe der Hinterflügel, geneigt gewesen diese Gattung unter die Lipteninen einzureihen. Da aber die offenbar mit *Megalopalpus* nahe verwandte, asiatische Gattung *Gerydus* Boisd. (= *Miletus*) ohne Præcostalrippe ist, scheint es mir besser diese Gattungen unter die Lycæninen zu stellen.

Der Saum der Hinterflügel ist bei den ♂♂ abgerundet, bei den ♀♀ aber an der Rippe 5 winkelig hervortretend. Die Flügel sind bei allen Arten oben weiss oder weisslich mit der Spitzenhälfte der Vorderflügel schwarz.

Uebersicht der Arten.

A. Die Unterseite der Hinterflügel mit Querreihen von Flecken, welche kaum dunkler als der Grund sind und darum nur durch ihre weissliche Begrenzung deutlich hervortreten. Die breiteste und deutlichste dieser Querreihen liegt etwas hinter der Mitte und bildet einen vollständigen Bogen zwischen dem Analwinkel und dem Vorderrande.
   α. Die Hinterflügel oben mit einer in der Mitte 5 Millim. breiten, schwärzlichen Saumbinde. N:o 1.
   β. Die Saumbinde der Hinterflügeloberseite höchstens 2—3 Millim. breit und in der Mitte gewöhnlich sehr schmal oder ganz unterbrochen. N:o 2.

B. Die Unterseite der Hinterflügel mit 3—4 unregelmässigen, fast geraden, dunkelbraunen Querbinden, welche auf dem helleren Grunde scharf hervortreten. Die Hinterflügel oben einfarbig weiss mit bräunlichen Franzen oder mit einer feinen, schwarzen Saumlinie zwischen den Rippen 1 b und 5. N:o 3.

1. **M. zymna** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 76, f. 7 (1852), Mus. Brit. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 217 (1893).
   Ashanti. — Togo[84] — Gabun.

2. **M. simplex** Röber, Iris 1, p. 51, t. 4, f. 4 ♀ (1886). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 208 (1895). — præcedentis var.?
   ♂ *bicoloria* Capronn., An. E. Belg. 33, Bull., p. 121 (1889), Mus. Brux.
   ♂ *similis* Kirby, An. N. H. (6) 6, p. 262 (1890), Coll. Staud. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 15, Lycæn. Afr., p. 49, t. 12, f. 3, 4 (1891).
   Kamerun — Congo[43]: zwischen Kasongo und den Stanleyfällen (Mus. Brux.).

3. **M. metaleucus** Karsch, B. E. Z. 38, p. 217 (1893), Mus. Berol. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 208 (1895).
   zymna Smith & Kirby, Rhop. Exot. 15, Lycæn. Afr., p. 49, t. 12, f. 1, 2 (1891).
   Ashanti — Togo[84] — Kamerun.

2. Lachnocnema Trimen.

= *Lachnocnema* Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 233 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 213 (1893).

= *Lucia* Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 277 (1892). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 188 (1896).

Die Arten dieser Gattung sind durch braune, mit metallglänzenden Schuppen bestreute oder von solchen Schuppen umzogene Flecke der Unterseite ausgezeichnet. Die ♂♂ sind oben hellbraun—dunkelbraun, glänzend ohne Zeichnungen, die ♀♀ aber sind wenigstens in der Mitte der Flügel weiss oder gelblich. Die Arten sind noch nicht hinreichend bekannt und ich muss mich darum in der folgenden, provisorischen Uebersicht zum Theil auf die ♀♀ beschränken.

Uebersicht der Arten.

A. Kleinere Arten mit einer Flügelspannung von 24—30 Millim. N:o 1—5.

α. ♀. Die Wurzel der Hinterflügeloberseite bis zur Spitze der Mittelzelle dunkelbraun oder dunkelgrau, bisweilen mit blaugrauem Anstrich.

*. ♀. Beide Flügel oben in der Mitte mit einem weissen Fleck, welcher die Wurzel der Felder 3—5 bedeckt. N:o 1.

**. ♀. Beide Flügel oben hinter der Mittelzelle hell grau angeflogen, aber ohne deutlichen Fleck. N:o 2.

β. ♀. Die Hinterflügel oben weiss mit 3 Millim. breiter, schwärzlicher Saumbinde. Die Vorderflügel oben mit einem grossen, weissen Hinterrandsfleck, welcher die Rippe 5 oder 6 erreicht. N:o 4.

B. Grosse Arten mit einer Flügelspannung von 38—44 Millim.

α. ♀. Die Vorderflügel oben mit einem weissen Längenfleck, welcher den Hinterrand der Mittelzelle und die Wurzel der Felder 2 und 3 bedeckt. Die Hinterflügel oben mit einer breiten, weissen Querbinde zwischen dem Innenrand und der Rippe 6. N:o 6.

β. ♀. Beide Flügel hinter der Spitze der Mittelzelle mit einer breiten, hellgelben Querbinde. N:o 7.

1. **L. bibulus** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 307 (1793). — Donov., Ins. India, t. 46, f. 1 (1800). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 235 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 269, t. 94 (1887—8). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 61 (1894).
♀ *laches* Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 317 (1793).
Delegorguei Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 588 (1847), Coll. Oberth. — Hopffer, Peters Reise Moss. Ins., p. 411 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 280 (1866).
Kamerun — Ogowe[47] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Manicaland[77] — Mossambik[79] — Nyassaland.

°2. **L. D'Urbani** Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 236 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 62 (1894). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 121. — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 846 (1898).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Manicaland[77] — Nyassaland.[121]

°3. **L. emperamus** Snellen, Tijdschr. v. Ent. (2) 7, p. 25, t. 2, f. 1—3[1] (1872), Coll. Snellen.
An der Mündung des Congo Flusses.

4. **L. exigua** Holland, Psyche 5, p. 427 (1890), Coll. Holland. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 29, Lycæn. Afr., p. 118, t. 25, f. 8, 9 (1894).[2]
Ogowe Fluss — Kuilu Fluss.

5. **L. brimo** Karsch, B. E. Z. 38, p. 217 (1893), Mus. Berol.
Togo.

6. **L. magna** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 209 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun. Congogebiet: Abumonbasi (Mus. Bruxell.).

°7. **L. Reutlingeri** Holland, An. N. H. (6) 10, p. 286 (1892), Coll. Holland.
Benita.

3. **Deudorix** Hew.

= *Deudorix* Hew., Ill. D. Lep., p. 16 (1862). — Trimen, S. Afr. Lep. 2, p. 105 (1887). — Röber in Staud. & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 268, t. 47 (1892). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 214 (1893).
> *Virachola* Moore, Lep. Ceylon 1, p. 104 (1881). — De Nicéville, Butterfl. of India 3, p. 476 (1890).
> *Hypomyrina* H. Druce, An. N. H. (6) 7, p. 364 (1891). — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 312 (1895).
> *Hypokopelates* Druce, An. N. H. (6) 7, p. 364 (1891).
> *Kopelates* Druce, An. N. H. (6) 7, p. 364 (1891). — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 314 (1895).
> *Pilodeudorix* Druce, An. N. H. (6) 7, p. 366 (1891).
> *Actis* Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 315 (1895).
> *Diopetes* Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 317 (1895).

Deudorix ist, wenn man sie so, wie Hewitson, Trimen und Röber gethan haben, begrenzt, eine sehr natürliche und von den übrigen sehr leicht unterschiedene Gattung. Moore, De Nicéville, Druce und Karsch haben in den letzten Jahren die artreiche Gattung *Deudorix* in viele Gattungen zersplittert. Diese Gattungen sind aber fast alle nur auf sekundäre, männliche Geschlechtkaraktere begründet und darum nach meiner Ansicht nicht haltbar. Es ist auch sehr unbequem die generische Stellung der ♀♀ nicht

[1] Snellen giebt den Typus als ♀ an. Die Abbildung und Beschreibung scheinen mir jedoch sicher nach einem ♂ gemacht zu sein. Die Vorderfüsse des ♂ sind, wie schon Trimen gezeigt hat, ganz wie die des ♀ deutlich gegliedert und die Genitalklappen sind gänzlich in das vorletzte Glied eingezogen. Die Geschlechter können darum äusserlich nur durch die Form der Vorderflügel und die Zeichnung unterschieden werden.

[2] Offenbar ein ♀ und nicht ein ♂.

bestimmen zu können. Ich betrachte darum diese »Gattungen» hier nur als mehr oder weniger natürliche Artengruppen. Hier oben sind nur die Namen solcher Gruppen, welche in Afrika vertreten sind, aufgeführt. Die Hauptmasse der æthiopischen *Deudorix*-Arten gehört zu der Gruppe, welche von MOORE *Virachola* genannt wurde, und nicht, wie bisweilen angegeben wird, zu *Rapala*.

Uebersicht der Arten.[1]

I. Die Flügel unten eintönig gelb ohne oder mit sehr undeutlichen Zeichnungen. Die Hinterflügel unten am Saume in den Feldern 1 c und 2 mit zwei ganz ähnlichen, schwarzen, mit blauen Schuppen bestreuten Mondflecken. — ♂. Beide Flügel ohne Haarbüschel und ohne Mehlfleck. — *Hypomyrina* DRUCE.

α. Die Hinterflügel oben orangegelb, an der Wurzel nur schmal schwarz, am Innenrande nur bis zur Rippe 1 b schwärzlich und mit sehr feiner schwarzer Saumlinie zwischen dem Analwinkel und der Rippe 6.

*. Die Vorderflügel oben schwarz mit einem grossen, orangegelben Hinterrandsflecke, welcher sich bis zur Rippe 4 oder 5 erstreckt. N:o 1.

**. Der orangegelbe Hinterrandsfleck der Vorderflügel erreicht nur die Rippe 2 oder sogar nur die Rippe 1. N:o 2.

β. Die Hinterflügel oben bis zum Ende der Mittelzelle schwarz, dann orangegelb, wie in Abtheilung *α*. N:o 3.

II. Die Flügel nie unten fast einfarbig gelb. Die Hinterflügel unten im Felde 2 vor dem Saume mit einem grossen, schwarzen Flecke, welcher gewöhnlich nach innen von einem gelben Bogen begrenzt wird und immer durch Form, Grösse oder Farbe vom Saumflecke des Feldes 1 c abweicht.

A. »Die Flügel unten dunkel spangrün mit einer gemeinsamen, breiten, gelben Querbinde vom Vorderrande der Vorderflügel bis zum Innenrande der Hinterflügel». — »♂. Beide Flügel ohne Mehlfleck und ohne Haarbüschel.» N:o 4.

B. Die Flügel unten nie so wie in Abtheilung A. gezeichnet. — ♂. Die Hinterflügel oben im Felde 7 oder in 6 und 7 am Vorderrande der Mittelzelle mit einem mehligen oder seidenglänzenden Schuppenflecke.

α. ♂. »Die Vorderflügel unten ohne Borstenbüschel am Hinterrande. Die Flügel unten mit dunkel spangrüner Grundfarbe.» — *Actis* KARSCH.

*. »Die Flügel oben schwarzbraun, stellenweise blau beschuppt; die Hinterflügel oben mit ockergelber Längsbinde am Vorderrande. Die Hinterflügel unten mit einem rundlichen, lichten Querfleck unmittelbar jenseit der Mitte zwischen den Rippen 7 und 4.» N:o 5.

**. »Die Flügel oben schwarz, ziemlich dicht mit kaiserblauen Schüppchen bestreut. Die Hinterflügel oben ohne Vorderrandsbinde und unten ohne lichten Querfleck.» N:o 6.

β. ♂. Die Vorderflügel stets unten am Hinterrande etwas vor der Mitte mit einem nach vorn gerichteten Haarbüschel.

*. Die Flügel unten über die Mitte hinaus weiss ohne Zeichnungen, dann aber mit einer gemeinsamen, gelben oder braunen, schwarzgesäumten, zusammenhängenden und fast geraden Querbinde. — *Hypokopelates*.

†. Die gelbe Querbinde der Unterseite liegt am Vorderrande der Hinterflügel etwa 4 Millim. vom Saume entfernt und ist auch nach aussen von der weissen Grundfarbe begrenzt. — ♂. Die Vorderflügel oben ohne schwarzen Mehlfleck in der Mitte, unten in 1 b mit einem grossen, tief schwarzen, halbkreisförmigen Flecke, welcher vom Vorderrande der Hinterflügel mehr oder weniger vollständig bedeckt wird.

---

[1] Die ♀♀ sind mir nur unvollständig bekannt und ich musste mir darum in vielen Fällen in dieser Uebersicht auf die ♂♂ beschränken.

§. Die Hinterflügel am Ende der Rippe 3 scharf geeckt und mit Schwanzanhang. — ♂. Die Flügel oben blau; die Spitze der Vorderflügel und der Vorderrand der Hinterflügel bis zur Rippe 6 schwarz.

1. Der Anallappen der Hinterflügel oben zum Theil roth. — ♂. Die Hinterflügel oben ohne Haarpinsel im Felde 1 c. N:o 7.
2. Der Anallappen der Hinterflügel oben schwarz mit blauen Schuppen. — ♂. Die Hinterflügel oben in der Mitte des Feldes 1 c mit einem schwarzen, nach aussen gerichteten und mit den Rippen gleichlaufenden Haarpinsel. — ♀. »Die Flügel oben braungrau, die Hinterflügel am Saume in den Feldern 1 c—4 breit weiss» (nach HEWITSON und KARSCH). N:o 8.

§§. Die Hinterflügel am Ende der Rippe 3 nur schwach oder undeutlich geeckt und ohne Schwanzanhang. — ♂. Die Vorderflügel oben bläulich schwarz mit einem kleinen, rothen Hinterrandsfleck in 1 a und 1 b. Die Hinterflügel oben in 1 c, 2, 3, 4 und in der Spitze der Mittelzelle roth, sonst schwarz. N:o 9.

††. Die braune Querbinde der Unterseite liegt am Vorderrande der Hinterflügel nur 1 Millim. vom Saume entfernt. Das von ihr begrentzte Saumfeld ist auf beiden Flügeln fast ganz dunkelgrau. — ♂. Die Vorderflügel oben in der Mitte mit einem sehr grossen, gerundeten, schwarzen Mehlfleck, welcher die Wurzel der Felder 2—5 bedeckt, unten aber ohne schwarzen Fleck in 1 b. Beide Flügel oben schön blau; die Spitze der Vorderflügel und der Vorderrand der Hinterflügel schwarz. Der Anallappen der Hinterflügel oben theilweise rothgelb. N:o 10.

**. Die Flügel unten nicht weiss oder, wenn weiss oder weisslich, ohne zusammenhängender Querbinde der Hinterflügel oder mit deutlichen Zeichnungen in der Wurzelhälfte.

†. ♂. Die Vorderflügel unten in 1 b dicht an der Mittelzelle mit einem tief schwarzen, glänzenden Fleck. Der Mehlfleck der Hinterflügeloberseite ist klein, quergestellt und liegt in der Mitte zwischen den Rippen 7 und 8 oder näher an 8 (ob so auch bei *diyllus*?). Die Flügel oben schwärzlich mit blauen oder grünen Längsstreifen.

§. Die Flügel unten grün oder grünlich. Die Rippe 10 der Vorderflügel liegt sich eine Strecke der Rippe 11 dicht an. — *Kopelates* DRUCE. N:o 11.

§§. Die Flügel unten schwarzgrau—lichtgrau. Die Rippe 10 der Vorderflügel berührt nicht die Rippe 11. Die Flügelunterseite mit feinen, weissen oder blauweissen Querlinien und Querstrichen.

o. ♂. Die Hinterflügel oben im Wurzeltheil des Feldes 1 c mit einem grossen, gegen den Innenrand gerichteten Haarpinsel. Der Vorderrand der Hinterflügeloberseite nicht heller als die Scheibe. — ♀. »Die Flügel oben eintönig dunkel rauchbraun, violett angeflogen.» — *Pilodeudorix* DRUCE. N:o 12.

oo. ♂. Die Hinterflügel oben ohne Haarpinsel im Felde 1 c. Der Vorderrand der Hinterflügel oben breit grauschwarz. N:o 13, 14.

††. ♂. Die Vorderflügel unten ohne schwarzen Fleck im Wurzeltheile des Feldes 1 b. Der Mehlfleck der Hinterflügeloberseite ist mittelmässig oder gross, gerundet oder eckig und bedeckt die Wurzel der Felder 6 und 7, bisweilen auch einen Theil der Mittelzelle. — *Virachola* MOORE (> *Diopetes* KARSCH).

A. Die Hinterflügel unten im Wurzeltheil bis zur Spitze der Mittelzelle einfarbig ohne Zeichnungen.

§. Die Vorderflügel unten zwischen der Zellenspitze und dem Saume mit 2—3 feinen weisslichen Querlinien, von denen die innerste nicht oder wurzelwärts dunkel gesäumt ist. Die Stirn in der Mitte schwarz oder selten fast ganz weiss (N:o 15).

o. Die Hinterflügel oben wenigstens in den Feldern 1 c—3 mit deutlichen, hellen (beim ♂ blauen, beim ♀ weissen) Strichen am Saume. Die Flügel oben beim ♂ schwarzblau, beim ♀ eintönig grau. Die Flügel unten braungrau mit einem schwachen Stich ins Grüne. N:o 15.

oo. Die Hinterflügel oben ohne helle Saumstriche. — ♂. Beide Flügel oben bis oder fast bis zum Saume intensiv blau oder grünlich blau, unten dunkel schwarzbraun—schwärzlich. — *Diopetes* KARSCH.

+. Die Vorderflügel unten am Hinterrande bis zur Falte des Feldes 1 b breit grauweiss; die weisse Farbe scharf begrenzt. N:o 16.

++. Die Vorderflügel unten am Hinterrande höchstens etwas heller und nicht oder nur im Felde 1 a weisslich.

1. Die innerste der drei Querlinien auf der Vorderflügelunterseite liegt im Felde 1 b 6 Millim. vom Saume entfernt und ist 3—4-mal so weit von der zweiten, wie diese von der dritten entfernt. — ♂. Die Flügel oben dunkel violettblau, nur wenig schillernd. N:o 17.

2. Die innerste, helle Querlinie der Vorderflügelunterseite liegt im Felde 1 b nur drei Millim. vom Saume entfernt und nur doppelt so weit von der zweiten, wie diese von der dritten.

a. ♂. Die Flügel von oben gesehen ganz blau, nur wenig schillernd. — ♀. Die Flügel oben eintönig, braun, etwas glänzend, aber ohne blaue oder violette Schuppen. N:o 18.

b. ♂. Die Flügel oben grünlich blau, sehr stark schillernd und darum senkrecht von oben gesehen nur in der Wurzelhälfte der Vorderflügel blau, nach aussen aber schwärzlich. — ♀. Die Flügel oben zum grössten Theil matt blau, grünlich schillernd, gegen den Saum schwärzlich. N:o 19.

§§. Die Vorderflügel unten zwischen der Zellenspitze und dem Saume mit zwei oder vier weisslichen Querlinien, von denen die innerste *saumwärts* und die darauf folgende *wurzelwärts* braun gesäumt sind (diese beiden Querlinien schliessen dadurch eine mehr oder weniger deutliche Querbinde ein), bisweilen sind diese beiden Querlinien durch eine zusammenhängende, dunkle Querbinde vertreten. Die Stirn in der Mitte orangegelb (♂) —braun (♀).

o. Die Vorderflügel unten statt der zwei inneren Querlinien mit einer dunklen Querbinde. Die Flügel unten mit weisser Grundfarbe, oben mit einem schmutzgelben Fleck, welcher in den Vorderflügeln die Mitte von 1 b und die Wurzel von 2 und in den Hinterflügeln den äusseren Theil der Felder 2—4 bedeckt. Nur ♀♀ bekannt. N:o 20.

oo. Die zwei inneren Querlinien der Vorderflügelunterseite deutlich.

1. ♂. Die Flügel oben schwärzlich, bei schiefer Beleuchtung mit intensiv blauem Schiller in der Saumhälfte, im Wurzeltheil nicht oder nur matt bläulich. ♀ mir unbekannt.

a. Die Hinterflügel oben ohne rothgelbe Saumbinde oder Flecke. N:o 21.

b. Die Hinterflügel oben mit rothgelber Saumbinde oder wenigstens mit einem rothgelben Fleck im Felde 2. N:o 22.

2. ♂. Die Flügel oben schwarzbraun ohne blauen Schiller; die Vorderflügel mit einem langgestreckten, orangegelben Hinterrandsfleck, welcher die Rippe 4 erreicht, die Hinterflügel von der Spitze der Mittelzelle bis zum Saume breit orangegelb. — ♀. Die Flügel oben schwärzlich—graubraun, im Wurzeltheile blau angeflogen. N:o 23.

ΛΛ. Die Hinterflügel unten im Wurzeltheil mit 1—4 rothen—schwarzen, weissgeringelten, scharf hervortretenden Punkten (in den Feldern 1 a, 1 c, 7 und in der Mittelzelle).

§. Wenigstens die Hinterflügel oben beim ♂ zum grössten Theil orangegelb oder gelbroth.

o. ♂. Die Vorderflügel oben einfarbig schwarzbraun mit schwachem, blauem Schiller. N:o 24.

oo. ♂. Die Vorderflügel oben nicht einfarbig.

+. ♂. Die Vorderflügel oben schwärzlich mit einem gerundeten, röthlichen Fleck in 1 b oder in 1 b und 2.

1. ♂. Die gelbrothe Farbe der Hinterflügeloberseite durch eine wenigstens 1 Millim. breite, schwarze Saumbinde vom Saume getrennt. Die Wurzelpunkte der Unterseite gross und schwarz. N:o 25.

2. ♂. Die Hinterflügel oben bis zum Saume orangegelb. N:o 26, 27.

++. ♂. Die Vorderflügel oben mit einem grossen, orangegelben Hinterrandsfleck oder zum grössten Theil orangegelb. Die Hinterflügel unten mit drei Wurzelpunkten in 1 a, 7 und in der Mittelzelle.

1. ♂. Der Vorderrand der Vorderflügel oben wenigstens bis zur Mittelzelle schwarz.

a. Die Wurzelpunkte der Hinterflügelunterseite roth.

a′. ♂. Die Vorderflügel oben schwarz mit einem orangegelben Hinterrandsflecke. N:o 28.

b′. ♂. Die Vorderflügel oben orangegelb mit dem Vorderrande, der Spitze und dem Saume schwarz N:o 29.

b. Die Wurzelpunkte der Hinterflügelunterseite schwarz. — ♂. Die Vorderflügel oben wie bei N:o 29. N:o 30.

2. ♂. Der Vorderrand der Vorderflügel oben orangegelb, nur die Spitze und der Saum, nach hinten sehr verschmälert, schwarz. N:o 31.

§§. Die Flügel nie oben orangegelb oder gelbroth.

1. »Die Hinterflügel unten mit drei rothen Wurzelpunkten in 1 a, 7 und in der Mittelzelle. Die Vorderflügel oben blau am Saume und an der Spitze breit, am Vorderrande schmäler schwarzbraun.» Ob das ♀ einer anderen Art? N:o 32.

2. Die Hinterflügel unten gewöhnlich mit schwarzen, selten mit röthlichen Wurzelpunkten, gewöhnlich nur 1—2 in 7 und in der Mittelzelle. N:o 33, 34.

1. **D. nomenia** Hew., Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 353 (1874), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 25, t. 3[b], f. 105, 106 (1878).
Sierra Leona — Niger[74, 126] — Old Calabar. Congogebiet: Inkissi Fluss,[45] Bena-Bendi (Mus. Brux.).

2. **D. nomion** Staud., Iris 4, p. 156, t. 1, f. 11 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona.

3. **D. acares** Karsch, B. E. Z. 38, p. 219 (1893), Mus. Berol.
Togo.

°4. **D. perigrapha** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 313 (1895), Mus. Berol.
Congogebiet: 6° s. Br., 22—26 ö. L. v. Greenw.

5. **D. mimeta** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 315 (1895), Mus. Berol.
Congogebiet: 6° s. Br., 20—26 ö. L. v. Greenw.

6. **D. ula** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 316 (1895), Mus. Berol.
Congogebiet: Mukenge.

7. **D. mera** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 124 (1873), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 33, t. 5[b], f. 49, 50 (1878).
Kamerun — Gabun — Angola.

8. **D. eleala** Hew., Ill. D. Lep., p. 52, t. 23, f. 25—27 (1865), Mus. Brit. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 222 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 209 (1895).
Sierra Leona[81] — Ashanti — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun[71] — Ogowe — Kuilu — Angola[7] — Congogebiet: Zongo, Mokoange, Kassongo (Mus. Bruxell.).

9. **D. aruma** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 124 (1873); Ill. D. Lep. Suppl., p. 33, t. 5[b], f. 47, 48 (1878), Mus. Brit.
Kamerun[71] — Gabun.

10. **D. otræda** Hew., Ill. D. Lep., p. 29, t. 15, f. 34 (1863), Mus. Oxoniæ.
genuba Hew., Ent. M. Mag. 12, p. 106 (1875); Ill. D. Lep. Suppl., p. 25, t. 3[b], f. 103, 104 (1878), Mus. Brit.
Sierra Leona — Kamerun[71] — Kuilu Fluss — Congogebiet: Kassongo (Mus. Bruxell.).

11. **D. virgata** H. H. Druce, An. N. H. (6) 7, p. 365 (April 1891), Coll. Druce.
gracilis Staud., Iris 4, p. 152, t. 1, f. 9 (Juli 1891), Coll. Staud.
Sierra Leona.

12. **D. camerona** Plötz, S. E. Z. 41, p. 201 (1880), Mus. Gryphisw.
barbatus Druce, An. N. H. (6) 7, p. 366 (April 1891), Coll. Druce.
nobilis Staud., Iris 4, p. 149, t. 1, f. 8 (Juli 1891), Coll. Staud.
Sierra Leona — Togo — Loko am Niger Fluss — Kamerun.

13. **D. diyllus** Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 32, t. 5[a], f. 70, 71 (1878), Mus. Brit. — Druce, An. N. H. (6) 5, p. 28 (1890). — Druce, Ent. M. Mag. 28, p. 185 (1892).
debilis Staud., Iris 4, p. 150 (1891).
Sierra Leona.

°14. **D. caerulea** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 28 (1890), Coll. Druce. — Druce, Ent. M. Mag. 28, p. 65 (1892). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 53 (1894).
obscurata Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 84, t. 9, f. 13 (1891).
Lagos. Ovamboland.[10] Manicaland.[77]

15. **D. zela** Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 14, t. 5, f. 41—43 (1869), Mus. Brit.
simplex Staud., Iris 4, p. 153 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona. Nyassaland.[130]

16. **D. catalla** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 318 (1895), Mus. Berol.
Togo — Kamerun: Yaunde.

17. **D. violetta** Auriv., Ent. Tidskr. 18, p. 216 (1897), Mus. Holmiæ.
Gabun — Congogebiet: Isangi (Dewèvre).

18. **D. deritas** Hew., Trans. Ent. Soc. 1874, p. 352 (1874); Ill. D. Lep. Suppl., p. 30, t. 5[a], f. 58, 59 (1878), Mus. Brit. — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 318 (1893). — expansio alar. 29 Millim.
Kamerun — Angola.

var. (?) **aucta** KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 318 (1895), Mus. Berol. — expansio alar. 38 Millim.
deritas KARSCH, B. E. Z. 38, p. 219 (1893).
Togo.

19. **D. corruscans** AURIV., Ent. Tidskr. 18, p. 216 (1898), Coll. Staud.
Kamerun — Ogowe-Fluss.

20. **D. bimaculata** HEW., Trans. Ent. Soc. 1874, p. 353 (1874); Ill. D. Lep. Suppl., p. 26, t. 3[b], f. 111, 112 (1878). — sequentis ♀??
Sierra Leona. Gabun.

21. **D. odana** H. H. DRUCE, Ent. M. Mag. 23, p. 204 (1887), Coll. Druce.
Kamerun.

22. **D. galathea** SWAINSON, Zool. Ill. 2, t. 69 (1821—22). — HEW., Ill. D. Lep., p. 25 (1863).
Sierra Leona.

23. **D. diocles** HEW., Ill. D. Lep. Suppl., p. 12, t. 5, f. 55, 56 (1869), p. 29, t. 5[a], f. 57 (1878), Mus. Brit. — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 278, t. 96 (1888). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 108, t. 7, f. 6 ♀ (1887). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 406 (1898).
Natal — Swaziland — Delagoa Bay — Deutsch Ost-Afrika: Bagamoyo. — Brit. Ost-Afrika[146].

24. **D. dariaves** HEW., Ent. M. Mag. 13, p. 205 (1877); Ill. D. Lep. Suppl., p. 30, t. 5[a], f. 60—62 (1878), Mus. Brit. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 110 (1887). — MONTEIRO, Delagoa Bay, t. 1, f. 7 ♂ (1891).
Delagoa Bay — Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam; Zanzibar. — Brit. Ost-Afrika[146].

25. **D. lorisona** HEW., Ill. D. Lep., p. 37, t. 16, f. 48, 49 (1863), Mus. Brit. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 406 (1898).
Sierra Leona. Brit. Ost-Afrika[146].

26. **D. diopolis** HEW., Ill. D. Lep. Suppl., p. 30, t. 5[a], f. 63, 64 (1878), Coll. Staud.
Patria.?

27. **D. Wardi** MABILLE, Bull. Soc. Zool. Fr. 3, p. 82 (1878). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 233, t. 30, f. 7, 7[a] ♀ (1885—87). — ? = *diopolis*.
♂. *rutila* MAB., Bull. Soc. Zool. Fr. 3, p. 83 (1878), Coll. Gr. Smith. — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 242 (1887).
♂. *rutilans* MAB., Hist. Mad. Lep. 1, t. 30[a], f. 6, 6[a] (1885).
Madagaskar.

°28. **D. derona** SMITH, An. N. H. (6) 7, p. 126 (1891), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

29. **D. licinia** Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 3, p. 83 (1878); Hist. Mad. Lep. 1, p. 243, t. 30ª, f. 5, 5ª (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 111 (1887); 3, p. 411 (1889); Proc. Zool. Soc. 1891, p. 84 (1891). — sequentis var.?
dinochares Smith, An. N. H. (5) 19, p. 64 (1887), Coll. Gr. Smith. — Monteiro, Delagoa Bay, t. 1, f. 6 (1891).
Delagoa Bay — Matabeleland — Mashunaland — Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam (Coll. Staud.). Madagaskar.

30. **D. livia** Klug, Symb. Phys., t. 40, f. 3—6 (1834), Mus. Berol. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 485 (1885); Proc. Zool. Soc. 1898, p. 406 (1898).
Metam.: Nurse, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 244 (1896).
Nubien. Somaliland[128, 144]: Tajora[11] — Brit. Ost-Afrika[146] — Arabien: Aden[12, 83].

31. **D. dinomenes** Smith, An. N. H. (5) 19, p. 65 (1887), Coll. Gr. Smith. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 391 (1889).
Sierra Leona (Coll. Staud.). Delagoa Bay — Transvaal.

°32. **D. batikeli** Boisd., Faune Madag., p. 24, t. 3, f. 5 (1833), Coll. Oberthur. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 240, t. 29, f. 7, 7ª (1885—87).
Madagaskar.

33. **D. antalus** Hopffer, Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 641 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 400, t. 25, f. 7—9, ♀ (1862), Mus. Berol. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 107 (1887).
anta Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 1, p. 402 (1862). — Hew., Ill. D. Lep., p. 25, t. 5, f. 49—51 (1863). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 278 (1888). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 832 (1897).
batikeli Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 232 (1866).
gambius Mab., Hist. Mad. Lep. 1. p. 239, t. 30ª, f. 7, 7ª, 8 (1885—87).
Metam.: Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 52 (1894).
Senegal[80] — Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger[126] — Kamerun[64] — Ogowe[63] — Chinchoxo[64] — Landana[63] — Congogebiet — Angola[5] — Ovamboland[10] — Damaraland[24] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Swaziland — Transvaal — Manicaland[77] — Querimba — Nyassaland[36, 121] — Deutsch Ost-Afrika: Zanzibar[48], Tanganika[118], Ussui[55a] — Brit. Ost-Afrika[22, 127] — Abyssinien[3]. Comoren[89]. Madagaskar.

°34. **D. tsiphana** Boisd., Faune Mad., p. 25 (1833), Coll. Oberth. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 241, t. 29, f. 8, 8ª (1885—87).
Madagaskar.

---

35. **D.? rava** Holland, An. N. H. (6) 10, p. 286 (1892), Coll. Holland. — An hujus generis?; = *aruma* ♀? Descriptio non sufficiens.
Ogowe.

4. Myrina Fabr.

< *Myrina* Fabr., Illig. Magaz. 6, p. 286 (1807). — Westw., Gen. D. Lep., p. 475 (1852).
= *Loxura* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, t. 22, f. 3 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 218 (1866).
= *Myrina* Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 140 (1887). — Röber, Exot. Schm. 2, p. 269, t. 47 (1892). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 75 (1896).

Die Flügel oben wenigstens bis über die Mitte hinaus schwarzbraun—schwärzlich, an der Wurzel mehr oder weniger blau.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel unten ohne blutrothe Flecke. Die Flügel unten dunkelbraun—gelbbraun, hinter der Mitte mit einer gemeinsamen, auf den Vorderflügeln bisweilen undeutlichen, bis zur Rippe 2 der Hinterflügel fast geraden, dann aber fast rechtwinkelig gegen den Innenrand gebrochenen, gelben Querlinie.
α. Die Vorderflügel oben in der Saumhälfte einfarbig schwarz oder mit einer undeutlichen, helleren Submarginalbinde. N:o 1, 2.
β. Die Vorderflügel oben am Saume sehr breit rostbraun. N:o 3.
B. Die Hinterflügel unten am Analwinkel mit drei grossen, zusammenstossenden, bluthrothen Flecken in den Feldern 1 b, 1 c und 2. Die Flügel unten eintönig braungrau und nur zwischen dem Innenrande und der Rippe 3 der Hinterflügel mit einer schwarzen und weissen Querlinie. N:o 4.

1. **M. silenus** Fabr., Syst. Ent., p. 531 (1775), Mus. Brit. — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 76, t. 40, f. 3 (1896).
alcides Cramer, Pap. Exot. 1, p. 150, t. 96, f. D, E (1776). — God., Enc. Meth. 9, p. 594 (1823). — Duncan, For. Butt., p. 188, t. 25, f. 3 (1837).
Sierra Leona — Ashanti[14]. Bangasso am oberen Ubangi. Aequatoria: Wadelai[4]. Abyssinien[3].

°2. **M. corax** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 176, t. 379, f. D, E (1781). — Herbst, Naturs. Schm. 10, p. 263, t. 286, f. 1, 2 (1800). — præcedentis ♀?
»Guinea».

3. **M. ficedula** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1879, p. 340 (1879); S. Afr. Butt. 2, p. 141 (1887).
alcides Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, t. 22, f. 3 (1836). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 34 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 219 (1866).
silenus Staud., Exot. Schm. 1, p. 278, t. 95 (1887—88).
Angola: Ambriz[7] — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Transvaal — Manicaland[77] — Deutsch Ost-Afrika: Kandera[53]. — Somaliland[139].

4. **M. dermaptera** Wallengr., Lep. Rhop. Caffr., p. 34 (1857), Mus. Holmiæ. — Hew., Ill. D. Lep., p. 26, t. 4, f. 3, 4 (1863). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 220 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 144 (1887); 3, p. 413 (1889).
—— Angas, Kaffirs Illustr., t. 30, f. 9 (1849).
Natal — Zululand.

5. **Pseudaletis** Druce.

= *Pseudaletis* Druce, Ent. M. Mag. 24, p. 259 (1888).

Eine sehr merkwürdige Gattung, welche isolirt dasteht und für West-Afrika eigenthümlich ist. Die Weibchen haben einen am Ende verdickten und dort mit dicht zusammengepackten Haaren (»Afterwolle») bekleideten Hinterkörper. Mit diesen Haaren werden wahrscheinlich die Eier bedeckt. Die Hinterflügel mit zwei Schwänzchen, an 1b und 2.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel auf beiden Seiten mit rothgelber— rothbrauner Grundfarbe. Der Vorderrand und die Spitze der Vorderflügel und der Saum beider Flügel schwarz mit einigen weissen Flecken. N:o 1.

B. Die Flügel weiss oder hellgelb mit schwarzen Zeichnungen oder schwärzlich mit weissen Zeichnungen.

α. Die Vorderflügel am Hinterrande bis über die Mitte hinaus weiss—hellgelb oder wenigstens mit weissem Hinterrandsflecke.

*. Die Wurzelhälfte oder noch etwas mehr der Vorderflügeloberseite weiss; der Vorderrand und zwei mit diesem zusammenhängende Flecke schwarz. Die Spitze und der Saum sehr breit schwarz ohne helle Flecke. N:o 2, 3.

**. Die Vorderflügel oben zum grösseren Theil schwärzlich mit 1—3 hellen, von dem hellen Hinterrandsflecke völlig getrennten Flecken in der schwarzen Farbe.

1. Der helle (gelbliche) Hinterrandsfleck der Vorderflügel ist gross und streckt sich weit über die Rippe 2 hinaus. Die Hinterflügel oben ohne dunkle Submarginalbinde vor dem dunklen Aussenrande. N:o 4.
2. Der weisse Hinterrandsfleck der Vorderflügel ist klein und erreicht nicht oder kaum die Rippe 2. Die Hinterflügel oben vor dem schwarzen Saume mit einer geraden, schwarzen Submarginalbinde. — ♀. Die Vorderflügel oben mit einer gelblichen Subapicalbinde, welche dem ♂ fehlt. N:o 5.

β. Die Vorderflügel oben schwarz ohne Hinterrandsfleck, aber mit einem weissen Punkte am Ende der Mittelzelle und einer weissen Querbinde unmittelbar hinter der Mitte. Die Hinterflügel oben schwarz in der Mitte mit einer weissen Längsbinde, welche jedoch den Aussenrand nicht erreicht. N:o 6.

1. **Ps. agrippina** H. H. Druce, Ent. M. Mag. 24, p. 259 (1888); 28, p. 65 (1892), Coll. Druce.
   ♂. *tricolor* Staud., Iris 4, p. 143, t. 1, f. 5 (1891), Coll. Staud.
   Kamerun.

2. **Ps. clymenus** H. H. Druce, Ent. M. Mag. 22, p. 155 (1885), Coll. Druce. — Holland, Ent. News 4, p. 28, t. 1, f. 7 (1893).
   Kamerun.

°3. **Ps. zebra** Holland, Psyche 6, p. 50 (1891), Coll. Holland. — Holland, Ent. News 4, p. 28, t. 1, f. 8 (1893).
   Ogowe-Fluss.

4. **Ps. antimachus** Staud., Exot. Schm. 1, p. 276, t. 95 (1888), Coll. Staud.
   Gabun.

5. **Ps. leonis** Staud., Exot. Schm. 1, p. 276 (1888), Coll. Staud.
♂. *trifasciata* Em. Sharpe, An. N. H. (6) 6, p. 103 (1890), Coll. Crowley. — Crowley, Trans. Ent. Soc. London 1890, p. 155, t. 18, f. 8 (1890).
Sierra Leona.

6. **Ps. nigra** Holland, An. N. H. (6) 10, p. 286 (1892); Ent. News 4, p. 28, t. 1, f. 9 (1893), Coll. Holland.
Ogowe-Fluss.

6. Oxylides Hübn.

< *Oxylides* Hübner, Verz., p. 77 (1816).
= *Oxylides* De Nicéville Butterfl. of India 3, p. 433 note* (1890).
> *Syrmoptera* Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 308 (1895).

Oxylides ist mit der folgenden Gattung nahe verwandt, scheint mir aber davon hinreichend verschieden zu sein um als eine besondere Gattung betrachtet zu werden. Die Flügel sind bei allen Arten unten weiss mit einer dunklen Querlinie in oder etwas hinter der Mitte und mit drei schwarzen, mehr oder weniger metallisch beschuppten Flecken am Analwinkel der Hinterflügel in den Feldern 1 b, 1 c und 2. Die Flügel sind bei den ♂♂ (so weit sie bekannt sind) oben violettblau mit der Spitzenhälfte der Vorderflügel und der Spitze der Hinterflügel schwarz und mit der Analgegend der Hinterflügel mehr oder weniger weiss. Die ♂♂ ohne Haarpinsel, Mehlflecke oder sonstige derartige Auszeichnungen.

Uebersicht der Arten.

A. Beide Flügel unten im Wurzeltheile bis zur Querlinie einfarbig weiss ohne Zeichnungen. Die Querlinie der Vorderflügel liegt fast genau in der Mitte des Flügels. Die Hinterflügel unten vor dem Saume mit einer zweiten Querlinie, welche von der Spitze bis zum Ende der Rippe 1 a geht und bisweilen in der Mitte breit unterbrochen, aber wenigstens zwischen den Rippen 4 und 6 immer deutlich ist.
α. Die Hinterflügel unten am Analwinkel nicht gelb. Die Mittelquerlinie der Unterseite in ihrer ganzen Länge braungelb, fein schwarz gesäumt. N:o 1.
β. Die Hinterflügel unten am Analwinkel zwischen den Analflecken und der äusseren Querlinie in den Feldern 1 b—2 ausgedehnt gelb überzogen. Die Mittelquerlinie der Unterseite vom Vorderrande der Vorderflügel bis zur Rippe 3 der Hinterflügel schwarz, dahinten gelb. N:o 2.

B. Wenigstens die Vorderflügel unten vor der Mitte mit einer dunklen Querlinie vom Vorderrande, quer über die Mittelzelle bis zum Ursprunge der Rippe 2. Die Querlinie der Vorderflügel liegt etwas hinter der Mitte des Flügels. Die Hinterflügel unten ohne äussere Querlinie. N:o 3—5.

1. **O. faunus** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 2, t. 1, f. 4, 5 (1773). — Cramer, Pap. Exot. 1, p. 63, t. 39, f. B, C (1775); ♂ p. 150, t. 96, f. F, G (1776). — Fabr., Gen. Ins., p. 266 (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 11, t. 302, f. 7, 8 (1804).
♂. *hesiodus* Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 260 (1793). — Herbst, Naturs. Schm. 11, p. 41, t. 302, f. 5, 6 (1804). — Palis. de Beauv., Ins. Afr. et Amer., p. 262, t. 7, f. 5, 6 ♂, 7 ♀ (1805). — margine interiore alar. post. supra fusco, area anali anguste 1—1,5, ♂, aut 4 mill. lata alba.
Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Benin[17] — Kamerun[41] — Gabun — Landana[63] — Congogebiet: Umangi, Aruwimi[46], Mukenge[44] — Angola[7, 65].

var. **albata** Auriv., Ent. Nachr. 21, p. 382 (1895), Coll. Seeldr. — margine interiore, i. e. areis 1 a et 1 b, alar. post. supra albido, area alba anali maris 2—3 mill. lata, feminæ usque ad medium alæ extensa.
Congogebiet: Ubangi, Bena-Bendi, Bangala, Isangi.

2. **O. bella** n. sp. — ♂. Speciei præcedenti supra simillima alis posticis margine interiore usque ad costam 1 b albido, fusco-irrorato ad angulum ani 5 mill. late albis maculis tribus liberis nigris; alis infra niveis fascia angusta media communi, a margine antico anticarum usque ad costam tertiam alar. post. nigra, deinde arcuata flava; anticis margine ipso tenuissime ciliisque fuscis; posticis fascia submarginali, inter apicem alæ et costam 4 fusca, deinde flava, area inter hanc fasciam et maculas marginales etiam flava; ciliis caudisque niveis. — Expans. alar. ant. 28 mill. — Coll. Staud.
Kuilu-Fluss.

3. **O. amasa** Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 4, t. 6, f. 89, 90 (1869), Mus. Brit.
Old Calabar.

4. **O. Homeyeri** Dewitz, Nov. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 206, t. 26, f. 13 (1879), Mus. Berol.
Angola im Inneren.

°5. **O. melanomitra** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 308 (1895), Mus. Berol. — præcedentis ♀?
Kamerun: Yaunde.

7. Hypolycæna Felder.

= *Hypolycæna* Felder, Wien. Ent. Mon. 6, p. 293 (1862). — Hew., Ill. D. Lep., p. 48 (1865). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 114 (1887). — Röber in Staud & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 267, t. 46 (1892). — Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 175 (1896).

> *Hypolycæna* De Nicéville Butt. of India 3, p. 18, 389 (1890). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 61 (1896).

> *Zeltus* De Nicéville Butt. of India 3, p. 19, 399 (1890).

Die von De Nicéville von *Hypolycæna* abgetrennte Gattung *Zeltus* ist nur auf die grössere Länge des Schwänzchen 1 b gegründet. Da aber *naara* und *liara* ziemlich in der Mitte zwischen *Zeltus* und *Hypolycæna* sens. str. stehen, ist es nicht möglich diese Gattungen aufrecht zu halten, ohne auch für die letztgenannten Arten eine neue Gattung zu gründen, was indessen kaum berechtigt sein dürfte.

Beide Flügel haben unten in der Saumhälfte zwei Querlinien, von denen die innere (die Querbinde) breiter ist und in der Mitte oder kurz hinter der Mitte liegt und die andere, feinere (die Submarginallinie) nahe am Saume verläuft. Am Analwinkel der Hinterflügelunterseite stehen in 1 b und 2 zwei schwarze, mehr oder weniger metallische Flecke, welche nach innen gewöhnlich durch grelle Farben begrenzt sind.

Uebersicht der Arten.

A. Die Wurzelhälfte beider Flügel unten bis zur Querbinde einfarbig weiss ohne Zeichnungen. Die Querbinde braungelb, schwarz gesäumt; die Submarginallinie schwärzlich. Die Augen haarig.

α. Das Schwänzchen 1 b der Hinterflügel deutlich länger als der Hinterflügel selbst (von der Wurzel bis zum Analwinkel) und mehr als doppelt so lang wie das Schwänzchen 2. — *Zeltus* De Nicév.

*. Die Querbinde der Vorderflügelunterseite liegt am Hinterrande viel weiter nach aussen als die Querbinde der Hinterflügel und stösst darum nicht mit dieser, sondern mit der Submarginallinie der Hinterflügel zusammen. Der Analfleck in 1 b (und 1 c) der Hinterflügelunterseite ganz ohne rothe Begrenzung. N:o 1.

**. Die Querbinde der Vorderflügelunterseite liegt fast immer genau in der Verlängerung der Querbinde der Hinterflügel. Der Analfleck in 1 b der Hinterflügelunterseite nach vorn und nach aussen roth begrenzt.

§. Grössere Art mit einer Flügelspannung von 28—29 Millim. — ♂. Die Vorderflügel oben in der Wurzelhälfte nur schwach graublau, kaum schillernd. N:o 2.

§§. Kleinere Arten mit einer Flügelspannung von 20—24 Millim. — ♂. Die Vorderflügel oben schwarz wenigstens bis zur Mitte blau oder grünlich schillernd.

1. Der weisse Innenrand der Hinterflügeloberseite ist sehr breit, erreicht fast die Rippe 3 und ist vorne mehr oder weniger mit Blau überzogen. — ♂ Die Vorderflügel ohne Mehlfleck. N:o 3.

2. Der weisse Innenrand der Hinterflügeloberseite ist schmäler und wird nach aussen von der Rippe 2 begrenzt. — ♂. Die Vorderflügel oben im Winkel zwischen der Rippe 2 und der Mediana mit einem sehr kleinen (nur mit der Lupe deutlichen), braunen Mehlfleck. N:o 4.

β. Das Schwänzchen 1 b der Hinterflügel nicht länger als der Hinterflügel selbst und nicht doppelt so lang wie das Schwänzchen 2. Die Flügel unten fast gänzlich wie bei *antifaunus* gezeichnet. — ♂. Die Vorderflügel oben am Ende der Mittelzelle mit einem deutlichen, gerundeten, grauen Mehlfleck, welcher die Wurzel der Rippen 3—5 bedeckt.

*. Der Anallappen der Hinterflügel oben roth gefleckt. Die Flügel oben graublau. N:o 5.

**. Der Anallappen der Hinterflügel oben schwarz gefleckt ohne Roth. Die Flügel oben azurblau. N:o 6.

B. Die Flügel unten in der Wurzelhälfte wenigstens mit einem Querstriche am Ende der Mittelzelle und mit einem Punkte im Felde 7 der Hinterflügel.

α. Die Vorderflügel unten ohne Zeichnungen zwischen der Wurzel und dem Querstriche am Ende der Mittelzelle. Die Augen haarig. — ♂. Die Flügel ohne Pinsel oder Mehlflecke, oben dunkel (roth)braun, mehr oder weniger stark violett schillernd. — *Hypolycæna* sens. str.

*. Die Querbinde (innere Querlinie) der Unterseite unregelmässig, hie und da unterbrochen oder von getrennten Strichen gebildet. Die Grundfarbe der Unterseite heller oder dunkler grau. — ♀. Die Vorderflügel oben einfarbig oder fast einfarbig braun, die Hinterflügel hinter der Mitte mit zwei aus Flecken gebildeten, gewöhnlich abgekürzten Querbinden. N:o 8.

**. Die Querbinde (innere Querlinie) der Unterseite auf den Vorderflügeln und zwischen dem Vorderrande und der Rippe 2 der Hinterflügel (fast) zusammenhängend und fast gerade.

1. Die Flügel unten grau, zwischen den Querlinien weisslich. Die innere Querlinie dick und lebhaft rothbraun. — ♀. Die Flügel oben schwarzbraun; die Hinterflügel nur mit weisser Submarginallinie. N:o 9.

2. Die Flügel unten überall mit rein weisser Grundfarbe. Die innere Querlinie nur wenig dicker als die äussere, gelblich. — ♀. Die Vorderflügel oben mit sehr breiter weisser Mittelbinde, die Hinterflügel oben wenigstens in der ganzen Saumhälfte weiss mit drei dunklen Querlinien. N:o 10.

β. Die Vorderflügel unten in der Mitte zwischen der Wurzel und dem Zellende mit einem rothgelben Querstriche, welcher sich auch auf den Hinterflügeln bis zum Innenrande fortsetzt. Die Augen nackt. — Die Flügel bei beiden Geschlechtern oben zum grössten Theil blau. — ♀. Die Hinterflügel oben mit einem grossen Mehlflecke am Vorderrande der Mittelzelle und in der Wurzel des Feldes 1 c mit einem schwarzbraunen, nach vorn gerichteten Haarpinsel. — Genus diversum?

*. Beide Flügel oben mit fast derselben blauen Farbe. Die schwarze Saumbinde der Vorderflügeloberseite beim ♂ an der Spitze sehr erweitert, 7 Millim. breit. Die Hinterflügel beim ♂ oben am Vorderrande bis zur Rippe 5 breit schwarz. Die Unterseite braungrau und die rothbraune Wurzelquerlinie der Hinterflügel fast zusammenhängend. N:o 11.

**. Die Vorderflügel oben schön dunkel violettblau, die Hinterflügel himmelsblau. Die schwarze Saumbinde der Vorderflügeloberseite beim ♂ an der Spitze nur wenig erweitert und nur etwa 3 Millim. breit. Die Hinterflügel beim ♂ oben bis zur Rippe 7 blau und nur mit einem kurzen schwarzen Querstriche vor der Spitze. Die Unterseite weissgrau und die Wurzelquerlinie der Hinterflügel nur durch 4 rothbraune, weit getrennte Flecke (in 1 a, 1 b, 7 und in der Mittelzelle) vertreten. N:o 12.

1. **H. hatita** Hew., Ill. D. Lep., p. 51, t. 23, f. 21—24 (1865), Mus. Brit. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 222, 223 (1893).
faunus ♂ God. Enc. Meth. 9, p. 618 (1823).
Sierra Leona — Ashanti — Togo[84] — Kamerun[71] — Kuilu-Fluss — Congogebiet: Quango — Angola[7].

2. **H. antifaunus** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 75, f. 1 (1852), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep., p. 51 (1865). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 222 (1893).
faunus ♀ God., Enc. Meth. 9, p. 618 (1823).
Sierra Leona — Ashanti[14] — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun[64] — Ogowe — Kuilu — Congogebiet[45]: Mukenge[44], Mompono — Angola[7].

3. **H. lebona** Hew., Ill. D. Lep., p. 51 (1865), Mus. Brit. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 222 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 210 (1895).
antifaunus Hew., Ill. D. Lep., t. 23, f. 28, 29 (1865).
Sierra Leona[81] — Liberia — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[14, 16] — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Kuilu-Fluss — Congogebiet.

ab. **scintillans** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 210 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

var. **coerulea** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 210 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

4. **H. dubia** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 211 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

5. **H. liara** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 27 (1890), Coll. Druce. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 211 (1895).
naara Karsch, B. E. Z. 38, p. 222, 223 (1893).
Ashanti — Togo[84] — Lagos — Kamerun[71] — Congogebiet: Zongo, Isangi (Mus. Bruxell.).

6. **H. naara** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 124 (1873); Ill. D. Lep. Suppl., p. 33, t. 5[b], f. 51, 52 (1878), Mus. Brit.
Angola.

°7. **H. kadiskos** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 27 (1890), Coll. Druce.
Lagos.

8. **H. philippus** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 283 (1793). — Donov., Ins. India, t. 42, f. 3[1] (1800). — Hew., Ill. D. Lep., p. 50, t. 22, f. 15, 16 (1865). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 118 (1887). — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 229, t. 30, f. 1, 2, 2[a] (1885—7). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 283, t. 96 (1888).
orejus Hopff., Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 641 (1855), Mus. Berol. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 35 (1857). — Hopff., Peters Reise Mossamb. Ins., p. 401, t. 25, f. 10, 11 (1862).
erylus Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 228 (1866).
ramonza Saalm., Ber. Senckenb. Ges. 1878, p. 84 (1878), Mus. Francof.
Ganz Afrika. Madagaskar. Aldabra.[124]

9. **H. pachalica** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 69 (1888), Mus. Brit.
Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam (Coll. Staud.) — Brit. Ost-Afrika[21, 146] — Aequatoria: Wadelai.

10. **H. Buxtoni** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 206 (1874), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 119 (1887).
Seamani Trimen, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 332, t. 2, f. 3, 4 (1874).
Kap Kolonie — Natal — Swaziland — Nyassaland.[121]

11. **H. coeculus** Hopffer, Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 642 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 402, t. 25, f. 12—14 (1862), Mus. Berol. — Hew., Ill. D. Lep., p. 52 (1865). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 116 (1887). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 85, t. 9, f. 14 var.! (1891); 1894, p. 53 (1894).
Congogebiet: Mukenge[44] — Angola[64] — Ovamboland: Omrora[10] — Delagoa Bay — Mashuna[141] — Manicaland[77] — Querimba[79] — Tette[79] — Nyassaland[36, 121] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira,[118] Bagamoyo,[55] Tchouaka.[48]

---

[1] Die Figur ist sehr schlecht und erinnert unten viel mehr an *Buxtoni* als an *philippus*.

12. **H. cobaltina** n. sp.
coeculus MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 231, t. 30, f. 8, 8ª, 9 (1885—7).
Madagaskar.

°13. **H.? maryra** MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 230, t. 30ª, f. 1, 1ª (1885—7), Coll. Gr. Smith. — ? = *Iolaus ceres.*
Madagaskar.

°14. **H.? renidens** MAB., An. E. Belg. 28 Bull., p. 186 (1884); Hist. Mad. Lep. 1, p. 236 (1887), t. 30ᵇ, f. 1, 1ª (ined.). — *Deudorix?*
Madagaskar.

°15. **H.? vittigera** MAB., Pet. Nouv. Ent. 2, p. 289 (1879); Hist. Mad. Lep. 1, p. 237, t. 30ª, f. 2, 2ª (1887), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

°16. **H.? auricostalis** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 832, t. 41, f. 7 (1897), Mus. Brit. — genus mihi dubium.[1]
Nyassaland.

8. Stugeta DRUCE.

= *Stugeta* DRUCE, An. N. H. (6) 8, p. 140, 149 (1891).

Die Arten sind mir nur ungenügend bekannt und ich kann darum dieselben nicht übersichtlicht unterscheiden.

1. **S. Bowkeri** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London (3) 2, p. 176 (1864); Rhop. Afr. Austr., p. 225, t. 4, f. 4 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 132 (1887). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 275, t. 95 (1888). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 569 (1894).
Angola[5, 7] — Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal[86] — Betchuanaland — Manicaland[77] — Brit. Ost-Afrika: Baringo See[22].

2. **S. marmorea** BUTLER, Ent. M. Mag. 2, p. 169, fig. (1866), Mus. Brit.
Weisser Nil.

9. Trichiolaus n. gen.

Oculi dense hirsuti. — Palporum articulus tertius secundo brevior. — Alæ anticæ maris costis 12, feminæ costis 11 præditæ; costa 3 a costa 2 fere brevius quam a costa 4 separata. — Alæ posticæ caudis tribus ad exitum costarum 1æ b, 2æ et 3æ sitis instructæ; cauda 3ª brevissima.

[1] BUTLER spricht in der Beschreibung von einem äusseren Schwänzchen (»outer tail») der Hinterflügel, in der Abbildung aber haben die Hinterflügel nur ein Schwänzchen (an 1 b).

Durch die dicht haarigen Augen unterscheidet sich diese Gattung sehr leicht von *Iolaus*.

1. **T. mermeros** Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 3, p. 82 (1878); Hist. Mad. Lep. 1, p. 234, t. 30, f. 5, 5ª, 6, 6ª (1887).
   argentarius Butler, An. N. H. (5) 4, p. 231 (1879); (5) 5, p. 395 (1880), Mus. Brit.
   Madagaskar.

10. Dapidodigma Karsch.

= *Dapidodigma* Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 310 (1895).

1. **D. hymen** Fabr., Syst. Ent., p. 519 (1775), Mus. Brit.
   liger Cramer, Pap. Exot. 3, p. 109, t. 254, f. E, F (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 11, p. 104, t. 302, f. 1, 2 (1804). — God., Enc. Meth. 9, p. 622 (1823). — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 310 (1895).
   Sierra Leona — Niger[126] — Kamerun: Barombi — Ogowe — Kuilu Fluss.

11. Iolaus.

= *Iolaus* Hübner, Verz., p. 81 (1826). — Moore, Journ. Asiat. Soc. Beng. 53, p. 34, (1884).
< *Iolaus* Westw., Gen. D. Lep., p. 480 (1852). — Hew., Ill. D. Lep., p. 40 (1865). — Trimen, S. Afr. Butt., p. 125 (1887). — Röber in Schatz & Staud., Exot. Schm. 2, p. 269, t. 47 (1892).
> *Iolaus* Druce, An. N. H. (6) 8, p. 139, 140 (1891).
> *Epamera* Druce, l. c., p. 139, 141 (1891).
> *Sukidion* Druce, l. c., p. 139, 142 (1891).
> *Argiolaus* Druce, l. c., p. 139, 143 (1891).
> *Tanuetheira* Druce, l. c., p. 139, 148 (1891).

Die hier oben angeführten, von H. H. Druce 1891 aufgestellten Gattungen sind nur auf sekundäre, männliche Geschlechtskaraktere oder auf ganz geringfügige und relative Unterschiede gegründet und können darum nach meiner Ansicht höchstens als Untergattungen betrachtet werden.

Es ist mir bisher nicht gelungen eine scharfe, auf structurellen Kennzeichen beruhende Grenze zwischen *Iolaus* und *Aphnæus-Spindasis* zu ziehen. Durch Farbe, Zeichnung und Habitus weichen indessen die letzteren so beträchtlich von *Iolaus* ab, dass sie gewiss getrennt gehalten werden müssen.

Bei den *Iolaus*-Arten sind die Flügel oben blau und schwarz oder auch (besonders bei den ♀♀) ausgedehnt weiss, selten fast ganz hell gelblich weiss. Bei *Aphnæus* und

Spindasis haben die Vorderflügel dagegen fast immer oben ockergelbe, orangegelbe oder violettbraune Zeichnungen.

Die Vorderflügel haben bei den ♀♀ immer 11, bei den ♂♂ 11 oder 12 Rippen.

Die ♀♀ sind mir nur zum Theil bekannt und ich muss mich darum hier auf eine Uebersicht der ♂♂ beschränken.

Uebersicht der Männchen.

I. Die Vorderflügel mit 12 Rippen; die Rippe 7 in den Saum. Beide Flügel unten bis über die Mitte hinaus einfarbig weiss ohne Zeichnungen. — *Tanuetheira* DRUCE + *Argiolaus* DRUCE.

A. Die Stirn schwarz mit breiten, weissen Seitenrändern.

α. Der Haarpinsel am Hinterrande auf der Unterseite der Vorderflügel schwarz.

*. Das Schwänzchen an der Rippe 1 b der Hinterflügel sehr breit (2 Mill.) und lang (18—20 Mill.), einfarbig weiss. Die Hinterflügel oben in den Feldern 1 c—3 und in der Mittelzelle grünlich blau; ihre Spitze bis zur Rippe 4 breit schwarz. Die Vorderflügel oben schwarz, an der Wurzel blau. — *Tanuetheira* DRUCE.

§. Die Vorderflügel oben in der Mitte ohne bronzefarbenen Fleck. N:o 1.

§§. Die Vorderflügel oben in der Mitte (etwa zwischen den Rippen 2 und 4) mit einem grossen, braunen oder bronzefarbenen, glänzenden Flecke. N:o 2.

**. Das Schwänzchen an der Rippe 1 b der Hinterflügel weniger breit und lang, nie einfarbig weiss.

§. Die Vorderflügel unten am Saume nicht verdunkelt oder nur etwas röthlich angeflogen und ohne dunklen Hinterrandsfleck.

†. Der Vorderrand der Hinterflügel oben bis zur Rippe 7 weiss oder weissgrau. N:o 3, 4.

††. Der Vorderrand der Hinterflügel oben wenigstens bis zur Rippe 7 schwarz.

o. Die Flügel oben zum grössten Theil blau oder grünlich blau.

1. Die Vorderflügel oben an der Wurzel des Vorderrandes blau oder schwarz mit blauen Schuppen. Die Franzen der Hinterflügel oben schwarz. N:o 6.

2. Die Vorderflügel oben an der Wurzel des Vorderrandes weisslich. Die Franzen der Hinterflügel rein weiss. N:o 7.

oo. Die Flügel oben zum grössten Theil rein metallisch grün. N:o 8.

§§. Die Vorderflügel unten mit breiter, gegen den Hinterwinkel verschmälerter, schwarzgrauer Saumbinde und am Hinterrande in 1 a und 1 b breit schwärzlich. Die Hinterflügel oben am Vorderrande bis zur Rippe 6 schwarz. N:o 9, (10).

β. Der Haarpinsel am Hinterrande auf der Unterseite der Vorderflügel gelb oder braungelb.

*. Die Flügel oben blau und schwarz.

§. Die Hinterflügel oben hinter der Mitte des hell blauen Vorderrandes mit langen nach hinten gerichteten, hell gelblichen Haaren; ihre Spitze sehr breit und stumpf abgerundet. Der Anallappen klein oben schwarz und weiss, ganz ohne rothe Schuppen. N:o 11.

§§. Die Hinterflügel oben am Vorderrande wenigstens bis zur Rippe 7 schwarz und ohne Haare; ihre Spitze nur mässig abgerundet. Der Anallappen oben mehr oder weniger roth.

1. Die Hinterflügel oben im Felde 1 c und gewöhnlich auch im Felde 2 mit einem rothen Submarginalflecke. N:o 16.

2. Die Hinterflügel oben ohne rothe Submarginalflecke in den Feldern 1 c und 2. N:o 13, 14.

**. Die Flügel oben weiss und schwarz. N:o 17, (18!).

B. Die Stirn orangeroth mit breiten weissen Seitenrändern. Der Haarpinsel am Hinterrande auf der Unterseite der Vorderflügel schiefergrau. N:o 19.

II. Die Vorderflügel nur mit 11 Rippen; die Rippe 7 geht in die Spitze hinaus.

A. Der Hinterrand der Vorderflügel unten mit einem Haarpinsel oder mit langen schwarzen Haaren bekleidet.

α. Der Hinterrand der Vorderflügel unten fast in seiner ganzen Länge mit langen, schwarzen, nach vorn gerichteten Haaren bekleidet. Die Hinterflügel oben ohne Schuppenfleck am Vorderrande der Mittelzelle. — *Sukidion* DRUCE. — Beide Flügel oben schön himmelsblau; die Vorderflügel mit einem viereckigen, schwarzen Spitzenfleck, die Hinterflügel ohne Zeichnungen. N:o 20.

β. Der Hinterrand der Vorderflügel unten in der Mitte mit einem Haarpinsel. Die Hinterflügel stets oben mit einem grösseren oder kleineren Schuppenflecke, welcher die Wurzel der Felder 6 und 7 und einen kleineren oder grösseren Theil der Mittelzelle bedeckt.

*. Die Hinterflügel unten an der Wurzel wenigstens bis über die Spitze der Mittelzelle hinaus einfarbig ohne Zeichnungen. Die Flügel unten ohne schwarze Submarginalpunkte, bisweilen aber mit einer feinen Submarginallinie oder mit Submarginalstrichen.

§. Die Stirn schwarz mit breiten, weissen Seitenrändern. Der Haarpinsel der Vorderflügel schwarz.

o. Der Schuppenfleck der Hinterflügeloberseite ist klein, kreideweiss und von einer hellblauen Zone umgeben. Der Anallappen der Hinterflügel oben in der Mitte mit rothen Schuppen. N:o 21.

oo. Der Schuppenfleck der Hinterflügeloberseite ist gross, dunkelbraun und von einer schwärzlichen Zone umgeben. Der Anallappen der Hinterflügel oben schwarz und weiss mit grünen Schuppen, aber nicht roth.

1. Die Flügel oben heller blau. Die blaue Farbe der Vorderflügel erreicht die Wurzel der Rippe 4. Die schwarze Farbe am Innenrande der Hinterflügel streckt sich am Saume in das Feld 1 c hinein und bildet dort einen abgerundeten schwarzen Fleck, welcher die Rippe 2 fast erreicht. N:o 22.

2. Die Flügel oben tief blau. Die blaue Farbe der Vorderflügel erreicht nur die Wurzel der Rippe 2. Der schwarze Innenrand der Hinterflügel ist nach aussen geradlinig und in der Wurzelhälfte von der Rippe 1 b begrenzt, streckt sich aber in der Saumhälfte ein wenig in das Feld 1 c hinein. N:o 23.

§§. Die Stirn weiss mit zwei orangerothen Längsstrichen oder oben orangeroth—orangegelb und unten weiss, selten fast ganz weiss.

†. Der Haarpinsel der Vorderflügelunterseite weiss. Die Vorderflügel unten mit einem Querstriche am Ende der Mittelzelle und mit zwei dunklen Querlinien zwischen jenem und dem Saume. N:o 24.

††. Der Haarpinsel der Vorderflügelunterseite schwarz.

Λ. Die Flügel unten mit einer unregelmässigen, dicken, an den Flügelspitzen zu einem 4—5 Millim. breiten Apicalflecke erweiterten, braunen Submarginalbinde. — Der Anallappen der Hinterflügel oben ohne rothe Schuppen. N:o 25.

ΛΛ. Die Flügel nie unten so wie in der Abtheilung Λ gezeichnet.

+. Die Vorderflügel unten hinter der Mitte nur mit einer oder zwei feinen, schwärzlichen Querlinien und gewöhnlich ohne Querstrich auf der Schlussrippe der Mittelzelle oder nur mit einem sehr feinen, solchen Querstriche.

o. Die Hinterflügel oben ohne schwarze Saumflecke.

1. Die blaue Farbe der Vorderflügeloberseite bedeckt zwei Drittel des Flügels und erreicht den Vorderrand. Die Hinterflügel oben bis zum Vorderrande blau. N:o 26.

2. Die blaue Farbe der Vorderflügeloberseite bedeckt höchstens die Wurzelhälfte und erreicht nicht den Vorderrand. Die Hinterflügel oben mit schwarzer Spitze.

a. Die blaue Wurzelhälfte der Vorderflügel erreicht die Rippe 4 und ist nach aussen abgerundet.

a′. Der Anallappen der Hinterflügel oben ohne rothe Schuppen oder nur mit einigen von der Behaarung fast bedeckten, rothen Schuppen. Der Mehlfleck der Hinterflügel sehr gross, glänzend grau, und an der Rippe 5 nur 4 Millim. vom Saume entfernt. N:o 27.

b′. Der Anallappen der Hinterflügel oben breit roth; ihr Mehlfleck mässig gross, braun und an der Rippe 5 etwa 6 Mill. vom Saume entfernt. N:o 28.

b. Die blaue Farbe der Vorderflügel erreicht nur die Wurzel der Rippe 2 und ist nach aussen sehr schief und fast gerade abgeschnitten. Die rothen Schuppen des Anallappens der Hinterflügel fast ganz von schwarzen Haaren bedeckt. Der Mehlfleck der Hinterflügel mässig gross, braun. N:o 29.

oo. Die Hinterflügel oben mit schwarzen Saumflecken in den Feldern 1 c und 2. Die Vorderflügel unten gewöhnlich mit einem feinen Querstriche am Ende der Mittelzelle.

1. Der Vorderrand der Hinterflügel oben fast bis zur Rippe 6 schwärzlich. N:o 30.

2. Der Vorderrand der Hinterflügel oben bis zur Rippe 7 weisslich, dann blau mit der Rippe 7 und einem kleinen Spitzenfleck im Felde 6 schwärzlich. N:o 31.

++. Die Vorderflügel unten hinter der Mitte mit einer oder zwei dicken, rothbraunen Querlinien oder wenn diese Linien fein oder schwärzlich sind mit einem sehr dicken Querstriche am Ende der Mittelzelle.

o. Die Vorderflügel unten mit einem dicken, rothbraunen Querstriche am Ende der Mittelzelle.

1. Die Vorderflügel unten hinter der Spitze der Mittelzelle mit zwei dicken, rothbraunen Querlinien.

a. Die blaue Farbe der Vorderflügeloberseite bedeckt nur die Felder 1 a und 1 b und die Wurzelhälfte der Mittelzelle und ist demnach nach vorn durch eine sehr schiefe, fast mit dem Hinterrande gleichlaufende Linie begrenzt. N:o 32.

b. Die blaue Farbe der Vorderflügeloberseite bedeckt wie gewöhnlich die ganze Mittelzelle und die Wurzel der Felder 3—6 und ist nach aussen bogenförmig hervortretend. N:o 33.

2. Die Vorderflügel unten hinter der Mittelzelle nur mit einem kleinen Vorderrandsflecke im Felde 6 und zwei feinen, dunklen Querlinien, von denen nur die äussere deutlich und vollständig ist. N:o 34.

oo. Die Vorderflügel unten ohne Querstrich am Ende der Mittelzelle und nur mit einer einzigen Querlinie, welche sich zwischen den Rippen 9 und 2 erstreckt; der Saum und der Vorderrand schmal ockergelb. N:o 35.

**. Die Hinterflügel unten an der Wurzel mehr oder weniger gefleckt oder gestrichelt.

o. Beide Flügel unten vor dem Saume mit einer Querreihe von 7—8 scharf hervortretenden, schwarzen Punkten und mit breiten, rothbraunen Querstrichen oder Querlinien (drei auf den Vorderflügeln, zwei auf den Hinterflügeln). Der Aussenrand (und der Vorderrand) der Vorderflügel unten schmal gelb gesäumt.

1. Die roth- oder gelbbraunen Querzeichnungen der Unterseite nach aussen und nach innen schwarzbraun gesäumt. N:o 36, 37.

2. Die rothgelben Querzeichnungen der Unterseite nicht dunkel gesäumt. N:o 38.

oo. Die Flügel unten ohne schwarze Submarginalpunkte. Beide Flügel unten mit einem Querstriche am Ende der Mittelzelle und zwischen der Mittelzelle und dem Saume mit zwei Querlinien, von denen die innere der Hinterflügel unregelmässig geschlängelt ist.

1. Die Vorderflügel unten mit einem dicken Querstrich in der Mitte der Mittelzelle. Die Hinterflügel unten an der Wurzel mit 6—7 getrennten Flecken. N:o 39.
2. Die Vorderflügel unten ohne Querstrich in der Mittelzelle, bis zum Ende der Mittelzelle unbezeichnet. Die Hinterflügel unten an der Wurzel mit einer zusammenhängenden Querlinie. N:o 40.

B. Die Vorderflügel unten am Hinterrande ohne Haarpinsel und ohne lange Haare.

α. Die Flügel oben blau—violett und schwarz.

*. Beide Flügel unten ohne Zeichnungen zwischen der Wurzel und dem Ende der Mittelzelle. Die Hinterflügel oben am Vorderrande der Mittelzelle an der Wurzel der Rippen 6 und 7 mit einem grösseren oder kleineren Schuppenflecke. Die Flügel unten weiss mit zwei schwarzen Querlinien hinter der Mitte.

o. Die Vorderflügel unten mit einem dunklen Querstriche am Ende der Mittelzelle, am Hinterrande bläulich schillernd und auf der Mitte der Submediana mit einem das mittlere Drittel der Rippe einnehmenden, breiten, länglich runden, schwarzgerandeten Flecke glänzender, weisslichgrauer Schuppen. N:o 41.

oo. Die Vorderflügel unten ohne Querstrich auf der Schlussrippe der Mittelzelle. N:o 42.

**. Beide Flügel unten mit einem Querstriche am Ende der Mittelzelle und die Hinterflügel auch mit einer Querlinie an der Wurzel. N:o 43—45.

β. Die Flügel beiderseits hell gelb, am Analwinkel der Hinterflügel ockergelb. Die Vorderflügel oben an der Spitze und am Saume schmal schwarz. Beide Flügel unten mit schwarzer Querlinie hinter der Mitte; die Vorderflügel ausserdem mit einem schwarzen Querstriche am Ende der Mittelzelle. N:o 46.

Für die richtige Bestimmung der Weibchen ist es nothwendig die folgenden Thatsachen genau zu beachten:

A. Die Hinterflügel unten wenigstens bis zum Ende der Mittelzelle einfarbig, weiss oder gelblich, ohne Zeichnungen.

α. Die Stirn schwarz mit breiten, weissen Seitenrändern. N:o 1—18 (20?), 21—23.

β. Die Stirn oben roth—rothgelb, unten weiss, oder weiss mit zwei rothen—braunen Längsstrichen oder ganz orangegelb.

*. Die Grundfarbe der Unterseite weiss—braungrau.

§. Die Unterseite der Vorderflügel ganz unbezeichnet oder nur hinter der Mitte mit zwei feinen, schwärzlichen Querlinien und ohne Querstrich am Ende der Mittelzelle oder nur mit einem sehr feinen, solchen Querstriche. N:o 19, 24—31, 42.

§§. Die Unterseite der Vorderflügel mit einem dicken Querstriche am Ende der Mittelzelle oder, wenn dieser fehlt, wenigstens mit einem dicken, rothbraunen Querlinie zwischen der Mittelzelle und der Flügelspitze. N:o 32—35, 41.

**. Die Flügel unten mit ockergelber—orangegelber Grundfarbe. N:o 46.

B. Die Hinterflügel unten an der Wurzel mit mehreren oder wenigeren Zeichnungen. N:o 36—40, 43—45.

1. **J. timon** Fabr., Mant. Ins. 2, p. 65 (1787), Mus. Glasgow. — Butler, Cat. Fabr. Lep., p. 184 (1870); Lep. Exot., p. 42, t. 14, f. 3, 4 (1870). — ♂ Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 29, t. 4ª, f. 57 (1878).
Sierra Leona — Old Calabar.

2. **J. prometheus** H. H. Druce, An. N. H. (6) 8, p. 149 (1891), Coll. Druce.
Sierra Leona.

3. **J. alcibiades** Kirby, Cat. D. Lep., p. 409 (1871). — Druce, An. N. H. (6) 8, p. 146 (1891).
timon Donov., Nat. Reposit. 3, t. 97 (1825).
julianus Staud., Iris 4, p. 144, t. 1, f. 2 (1891), Coll. Staud. — Druce, Ent. M. Mag. 28, p. 185 (1892).
Sierra Leona — Ashanti — Lagos — Kamerun.

°4. **J. menas** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 29 (1890); (6) 8, p. 148 (1891), Coll. Druce.
Senegambien. Gabun.

°5. **J. paneperata** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 30 (1890); (6) 8, p. 146 (1891), Coll. Druce.
Lagos.

6. **J. iulus** Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 9, t. 4, f. 41—43 (1869), Mus. Brit. — Druce, An. N. H. (6) 8, p. 144 (1891).
Sierra Leona — Togo (Coll. Suffert).

7. **J. Jamesoni** H. H. Druce, An. N. H. (6) 8, p. 145 (1891), Coll. Godm. & Salv.
Congogebiet: Aruwimi River.

8. **J. calisto** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 487, t. 75, f. 6 (1852), Mus. Brit. — Hew., Ill. D. Lep., p. 41 (1865). — Druce, An. N. H. (6) 8, p. 147 (1891).
Senegambien — Sierra Leona — Gabun.

9. **J. laonides** Auriv., Ent. Tidskr. 18, p. 218 (1897), Mus. Holmiæ.
laon ♂ Druce, An. N. H. (6) 8, p. 146 (1891).
Sierra Leona.

10. **J. mæsa** Hew., Ill. D. Lep., p. 27, t. 11, f. 4, 5 ♀ (1863), Mus. Brit. — Druce, An. N. H. (6) 8, p. 145 (1891). — mas ignotus.
Sierra Leona.

11. **J. cæsareus** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 213 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

°12. **J. lukabas** H. H. Druce, An. N. H. (6), 5, p. 30 (1890), Coll. Druce.
Senegambien.

13. **J. julius** Staud., Iris 4, p. 146 (Juli 1891), Coll. Staud. — Druce, Ent. M. Mag. 28, p. 185 (1892). — ? = sequentis var.
lekanion H. H. Druce, An. N. H. (6) 8, p. 144 (Aug. 1891), Coll. Druce.
Sierra Leona.

14. **J. silarus** H. H. Druce, Ent. M. Mag. 22, p. 154 (1885), Coll. Druce.
? *iulus* Oberth., Etudes d'Ent. 3, p. 21 (1878).
silas var. A. Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 128 (1887).

Delagoa Bay. — Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam (Coll. Staud.); Mamboia. — Brit. Ost-Afrika: Toru,[146] Ndara[146].

15. **J. ælianus** Staud., Iris 4, p. 148 (1891), Coll. Staud. — Druce, Ent. M. Mag. 28, p. 185 (1892). — mas ignotus.
Sierra Leona.

16. **J. silas** Westw., Gen. D. Lep, p. 481, t. 74, f. 5 ♀ (1852), Mus. Brit. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 222 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 127 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 275, t. 95 ♂ (1888).
♂ *nega* Herr. Schæffer, Aussereur. Schm., f. 51, 52 (1853?).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa Bay. »Somaliland»[128, 144].

°var. **lalos** H. H. Druce, An. N. H. (6) 17, p. 286 (1896), Coll. Druce.
Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam.

17. **J. ismenias** Klug, Symb. Phys., t. 40, f. 1, 2 (1834), Mus. Berol.
Sklavenküste: Lagos (teste Druce). Nubien: Ambukol.

18. **J. Piaggiæ** Oberth., An. Mus. Genov. 18, p. 730, t. 9, f. 6 (1883), Mus. Genova.
Abyssinien.

19. **J. Trimeni** Wallengr., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 32, p. 87 (1875), Mus. Malmogiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 129, t. 7, f. 4 (1887).
Transvaal — Mashuna.[141]

20. **J. inores** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 85 (1872), Mus. Brit.; Ill. D. Lep. Suppl., p. 27, t. 4ª, f. 44, 45 (1878). — H. H. Druce, An. N. H. (6) 8, p. 142 (1891).
Gabun?

21. **J. laon** Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 28, t. 4ª, f. 46, 47 ♀ (1878), Mus. Godm. & Salv. — Auriv., Ent. Tidskr. 18, p. 217, fig. 4 ♀ (1897). — ? ♀ Karsch, B. E. Z. 38, p. 221 (1893). — Taf. 6, Fig. 1 ♂.
Ashanti — ? Togo — Kamerun — Gabun.

22. **J. bellina** Plötz, S. E. Z. 41, p. 200 (1880), Mus. Gryph. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 211 (1895).
iaspis H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 30 (1890), Coll. Druce.; (6) 8, p. 142, (1891).
Sierra Leona — Ashanti: Aburi; Addah — Kamerun[41].

23. **J. sapphirinus** Auriv., Ent. Tidskr. 18, p. 218 (1897), Mus. Holmiæ. — Taf. 6, Fig. 2 ♂.
Gabun: Ogowe-Fluss.

°24. **J. mermis** H. H. Druce, An. N. H. (6) 17, p. 285 (1896), Coll. Druce.
Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam.

25. **J. creta** Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 24, t. 3ᵇ, f. 99, 100 (1878), Mus. Brit.
Gabun (Coll. Staud.) — Congo.

26. **J. carina** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 122 (1873); Ill. D. Lep. Suppl., p. 28, t. 4ª, f. 52—54 (1878), Mus. Brit.
West-Afrika.

27. **J. iasis** Hew., Ill. D. Lep., p. 42, t. 19, f. 11, 12 (1865), Mus. Oxon.
Senegambien — Sierra Leona[81] — Ashanti — Lagos — Kamerun — Gabun — Kuilu.

28. **J. cytæis** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 182 (1875), Mus. Brit.
cyteis Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 29, t. 4ª, f. 55, 56 (1878).
Fernando Po.

29. **J. agnes** Auriv., Ent. Tidskr. 18, p. 219 (1897), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

30. **J. Belli** Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 9, t. 4, f. 33, 34 (1869), Mus. Brit.
♂ *pollux* Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 213 (1895), Mus. Holmiæ.
Sierra Leona — Kamerun.
Druce führt diese Art fälschlich zu *Argiolaus* und verleitete mich dadurch dieselbe nochmal als *pollux* zu beschreiben. Hewitsons Figur ist nach einem etwas abweichenden Weibchen, bei dem die rothen Saumflecke der Hinterflügelunterseite nicht durch einen Bogen verbunden sind, gemacht.

31. **J. silanus** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 137 (1889), Coll. Gr. Smith. — Druce, An. N. H. (6) 17, p. 286 (1896).
Deutsch Ost-Afrika: Usagara (Coll. Staud.) — Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

32. **J. eurisus** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 47, t. 221, f. D, E (1779). — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 9, t. 4, f. 31, 32 (1869).
helius Fabr., Spec. Ins. 2, p. 112 (1781), Mus. Brit. — Herbst, Naturs. Schm. 11, p. 47, t. 303, f. 3, 4 (1804). — God., Enc. Meth. 9, p. 618 (1823). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 73 (1896).
»Delmina» — Sierra Leona[81] — Lagos — Kamerun (Coll. Druce).

33. **J. bolissus** Hew., Ent. M. Mag. 10, p. 123 (1873), Mus. Brit.; Ill. D. Lep. Suppl., p. 28, t. 4ª, f. 48, 49 (1878).
Kamerun[69]. Congo.

34. **J. alienus** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1898, p. 10, t. 1, f. 6 (1898).
Mashunaland.

35. **J. sidus** Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 2, p. 176 (1864). — Hew., Ill. D. Lep., p. 41, t. 20, f. 25 (1865). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 224, t. 4, f. 5 (1866); S. Afr. Lep. 2, p. 130 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 53 (1894).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand.

36. **J. aphnæoides** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1873, p. 110 (Mai 1873), Mus. Grahamstown. — Hew., Ill. D. Lep. Suppl., p. 28, t. 4ª, f. 50, 51 (1878). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 137 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 54 (1894).

canissus HEW., Ent. M. Mag. 10, p. 123 (Nov. 1873), Mus. Brit.
Kap Kolonie — Panda-ma-tenka (nahe an den Victoria-Fällen) — Manicaland[77] — Nyassaland.

°37. **J. diametra** KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 306 (1895), Mus. Berol.
Deutsch Ost-Afrika: Nord-Usambara.

38. **J. æmulus** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 192, t. 5, f. 6 (1895).
Natal. Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam (Coll. Staud.).

°39. **J. ceres** HEW., Ill. D. Lep., p. 39, t. 17, f. 63 (1865), Coll. Oberth. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 134[1] (1887). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 238, t. 30[a], f. 3, 3[a], 4 (1885—7).
Zululand — ? Delagoa Bay.[1] Madagaskar.

40. **J. mimosæ** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 330, t. 2, f. 1, 2 (1874), Coll. Trimen; S. Afr. Butt. 2, p. 135 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Bamagwato — Somaliland[144].

41. **J. æthria** KARSCH, B. E. Z. 38, p. 220 (1893), Mus. Berol.
Togoland.

42. **J. glaucus** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 766 (1886) und in JAMES Unkn. Horn of Africa, p. 245 (1888), Mus. Brit.
Somali-Land.

°43. **J. tajoraca** WALKER, Entomologist 5, p. 51 (1870).
Tajora (Tedjura) an der Somali-Küste gegenüber Aden.

°44. **J. Nursei** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 251, t. 10, f. 16 (1896), Mus. Brit. — eadem ac præcedens?
Aden.

45. **J. umbrosa** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 766, t. 47, f. 6 (1886) und in JAMES Unkn. Horn of Africa, p. 244, tab., f. 6 (1888), Mus. Brit. — ? = N:o 43 varietas.
Somali-Land[128].

46. **J. pallene** WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 36 (1857), Mus. Holmiæ. — HEW., Ill. D. Lep. Suppl., p. 27, t. 3[b], f. 113, 114 (1878). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 138 (1887). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 276, t. 95 (1888).
Okawango Fluss[10] — Transvaal — Natal. — Deutsch Ost-Afrika: Pangani.

°47. **J.? Hollandi** EHRMANN, Journ. N. York Ent. Soc. 2, p. 77 (1894), Coll. Ehrmann.
Liberia.

---

[1] Das von TRIMEN beschriebene Weibchen aus HEWITSONS Sammlung hat nur 10 Rippen der Vorderflügel und gehört wahrscheinlich nicht zu dieser Art. Das ♂ habe ich nicht gesehen. Ob ein ächter Iolaus?

12. Aphnæus Hübner.

< *Aphnæus* Hübner, Verz., p. 81 (1826). — Hew., Ill. D. Lep., p. 60 (1865). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 146 (1887). — Schatz & Röber, Exot. Schm. 2, p. 271. — Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 180 (1896). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 79 (1896).
= *Aphnæmorpha* De Nicéville, Butterfl. of India 3, p. 347 (1890).

Hübner vereinigte in der Gattung *Aphnæus* auch die Arten der folgenden Gattung. Da aber Wallengren schon 1857 die Gattung *Spindasis* errichtete und ausdrücklich in der Beschreibung hervorhebte, dass die Vorderflügel nur 11 Rippen haben, scheint es mir ganz richtig den Namen *Aphnæus* für *orcas* und verwandte, welche 12 Rippen der Vorderflügel haben, zu behalten. Die ♂♂ dieser und der folgenden Gattung entbehren gänzlich den Haarpinsel am Hinterrande der Vorderflügel, welcher fast alle Arten von *Iolaus* auszeichnet.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel unten mit zahlreichen, grösseren oder kleineren, silberglänzenden Flecken, oben mehr oder weniger blau.
  α. Die Unterseite mit grossen, mehr oder weniger zu Querbinden oder Makeln zuzammengeflossenen, *braun* umzogenen Silberflecken.
    *. Die Vorderflügel unten fast in der Mitte zwischen dem Zellende und der Flügelspitze mit einer breiten, zusammenhängenden, fast geraden Querbinde, welche sich zwischen den Rippen 2 und 7 erstreckt. N:o 1.
    **. Die fragliche Querbinde ist im Felde 4 breit unterbrochen und ist demnach von zwei vereinigten Flecken der Felder 2 und 3, von drei oder zwei vereinigten Flecken der Felder 5, 6 (und 8 + 9) und von einem Flecke des Feldes 4, welcher ganz abgesondert viel näher am Saume steht, vertreten.
      †. Die Silberflecke der Unterseite mässig gross mehr oder weniger eckig. Die Flügel oben ohne braune Binde vor dem Saume. Die Vorderflügel oben ohne weisse Flecke oder nur mit einem solchen Flecke am Ende der Mittelzelle. N:o 2, 3.
      ††. Die Silberflecke der Unterseite zum grössten Theile sehr gross und abgerundet. Beide Flügel oben beim ♀ dicht vor dem Saume mit einer breiten, rothbraunen Querbinde und die Vorderflügel oben mit gelbbraunem Vorderrande. Die Vorderflügel oben mit sechs sehr deutlichen, weissen Flecken, einem unmittelbar hinter der Spitze der Mittelzelle in den Feldern 4 und 5 und den übrigen, kleineren näher am Saume in den Feldern 2—6. Von diesen stehen die der Felder 2, 3, 5 und 6 fast in einer Linie, der im Felde 4 aber viel näher am Saume. N:o 4.
  β. Die Unterseite fast nur mit kleinen, punktförmigen, *schwarz* umzogenen, getrennten Silberflecken. N:o 6.
B. Die Flügel unten ohne Silberflecke, statt derselben aber mit gerundeten, gelblichen, braun umrandeten Flecken. N:o 5.

1. **A. orcas** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 46, t. 34, f. 2, 3 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 11, p. 36, t. 301, f. 9, 10 (1804). — God., Enc. Meth. 9; p. 645 (1823). — ♀ Hew., Ill. D. Lep., p. 60 (1865). — Waterh., Aid. 2, p. 25, t. 163 (1885). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 274, t. 95 (1887—88). — Holland, Ent. News 4, t. 1, f. 13 (1893). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 80 (1896).

pindarus Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 262 (1793). — Donov., Ins. of India, t. 38, f. 2 (1800).
♀ *guttatus* Plötz, S. E. Z. 41, p. 201 (1880), Mus. Gryph.
Sierra Leona — Kamerun[64] — Gabun — Congogebiet: Bangala[47], Kassai, Ibembo, Abumonbasi (Mus. Brux.), Mukenge[44].

°2. **A propinquus** Holland, Ent. News 4, p. 25, t. 1, f. 14 (1893), Coll. Holland. — sequentis mas?
Ogowe.

°3. **A. argyrocyclus** Holland, Psyche 5, p. 431 (1890); Ent. News 4, p. 28, t. 1, f. 15 (1893).
Ogowe.

4. **A. Hutchinsoni** Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 148 (1887); 3, p. 413 (1889), Mus. Capense. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 849, t. 50, f. 7 (1898).
zanzibarensis Smith, An. N. H. (6) 3, p. 136 (1889), Coll. Gr. Smith.
Natal — Transvaal — Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam (Coll. Staud.) — Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

°5. **A. Erikssoni** Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 86, t. 9, f. 15 (1891). — ♂ Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1898 p. 9, t. 1, f. 5 (1898).
Angola: Ehanda. — Mashunaland.

6. **A. asterius** Plötz, S. E. Z. 41, p. 201 (1880), Mus. Gryph.
chalybeatus Em. Sharpe, An. N. H. (6) 6, p. 105 (Juli 1890); Trans. Ent. Soc. London 1890, p. 555, t. 18. f. 7 (1890), Coll. Crowley.
ilogo Holland, Psyche 5, p. 429 (Dez. 1890); Ent. News 4, p. 28, t. 1, f. 11 (1893), Coll. Holland.
Sierra Leona — Ashanti — Ogowe.

°7. **A. argenteola** Holland, Psyche 5, p. 430 (1890); Ent. News 4, p. 28, t. 1, f. 12 (1893). — præcedentis varietas?[1]
Ogowe.

13. **Spindasis** Wallengr.

< *Aphnæus* Hübner, Verz., p. 81 (1826). — Hew., Ill. D. Lep., p. 60 (1865). — etc. (vide p. 327).
= *Spindasis* Wallengren, Lep. Rhop. Caffr., p. 45 (1857).
= *Aphnæus* De Nicéville Butterfl. of India 3, p. 38, 346 (1890). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 214 (1893).

[1] Da die von Holland zwischen *ilogo* und *argenteola* angeführten Unterschiede ziemlich unbedeutend sind und ich ein Stück aus Ogowe besitze, welches zum Theil besser mit *ilogo*, zum Theil besser mit *argenteola* übereinstimmt, halte ich es für sehr wahrscheinlich, dass *argenteola* nur eine Aberration von *asterius* ist.

Nach der Zeichnung der Unterseite können die æthiopischen Spindasis-Arten in drei Gruppen getheilt werden. In der ersten Gruppe, welche mehrere, nahe verwandte Arten umfasst, finden sich typisch folgende Zeichnungen auf der Flügelunterseite.

Auf den Vorderflügeln: 1. ein oder zwei Flecke dicht an der Wurzel, *die Wurzelflecke;* 2. ein Fleck im ersten Viertel der Mittelzelle, welcher sich auch in das Feld 11 hinein verlängern kann, den Vorderrand aber nicht erreicht, der *Subbasalfleck;* 3. eine Querbinde vom Vorderrande über die Mitte der Mittelzelle wenigstens bis zur Wurzel der Rippe 2, *die erste Querbinde;* 4. eine Querbinde vom Vorderrande quer über die Schlussrippe der Mittelzelle, *die zweite Querbinde;* 5. ein Querfleck am Vorderrande, welcher gewöhnlich schon an der Rippe 6 endet, *die dritte Querbinde;* 6. eine Querbinde in der Mitte zwischen der Mittelzelle und der Flügelspitze, welche sich, mit dem Saume fast gleichlaufend, vom Vorderrande bis zur Rippe 4 oder noch weiter erstreckt, *die vierte Querbinde,* und 7. zwei mit dem Saume gleichlaufende, dunkle *Submarginallinien,* von denen die innere bisweilen hie und da, nie aber in seiner ganzen Länge, doppelt oder verdickt sein kann.

Auf den Hinterflügeln: 1. sechs oder sieben *Wurzelpunkte,* welche entweder getrennt und in zwei Querreihen geordnet sind (erste Reihe in 1 a, der Mittelzelle und 8, die zweite in 1 c, der Mittelzelle und 7) oder zu einer breiten Wurzelbinde vereinigt sind; 2. ein Längsstrich auf der Rippe 1 b von der Wurzel bis zur Mitte der Rippe; 3. eine Querbinde, welche eine Fortsetzung der ersten Querbinde der Vorderflügel bildet, sich vom Vorderrande bis zur Rippe 2 in fast gerader Linie erstreckt und sich dann in scharfem Winkel gegen die Mitte des Innenrandes umbiegt, *die erste Querbinde;* 4. eine Querbinde, welche am Vorderrande nahe an der Spitze anfängt und wenigstens die Rippe 4 erreicht, *die zweite Querbinde;* 5. zwei *Submarginallinien,* von denen die innere mehr oder weniger verdickt oder unregelmässig verdoppelt sein kann.

Fast alle diese Zeichnungen der Unterseite sind dunkel umzogen und metallisch ausgefüllt.

Uebersicht der Arten.

I. Die Querbinden auf der Unterseite der Vorderflügel fangen alle am Vorderrande selbst an. Die Vorderflügel oben am Saume wenigstens 2—3 Millim. breit schwarzbraun.

A. Die Grundfarbe der Flügelunterseite, wenigstens zum grossen Theil, weiss mit oder ohne Silberglanz.

α. Die Vorderflügel unten an der Wurzel rothgelb, aber ohne Wurzel- und Subbasalflecke. Die Querbinden beider Flügel getrennt. Die Grundfarbe der Unterseite stark silberglänzend. N:o 1.

β. Die Vorderflügel unten mit Wurzel- und Subbasalflecken, welche mehr oder weniger zusammengeflossen sind. Die Querbinden der Unterseite mehr oder weniger, bisweilen fast netzförmig, zusammengeflossen.

*. Die Grundfarbe der Unterseite silberglänzend. Die Vorderflügel oben mit orangegelben Flecken. N:o 2.

**. Die Grundfarbe der Unterseite ohne Silberglanz. Die Vorderflügel oben mit rein weissen Flecken. N:o 3.

B. Die Grundfarbe der Flügelunterseite ockergelb—strohgelb.

α. Die dritte Querbinde der Vorderflügelunterseite ist, wie gewöhnlich, nur sehr kurz und erreicht höchstens die Rippe 6; die vierte Querbinde aber ist wenigstens bis zur Rippe 4 zusammenhängend.

*. Die zweite Querbinde der Vorderflügelunterseite erreicht wenigstens die Rippe 2, gewöhnlich auch die Rippe 1; die vierte Querbinde aber endet im Felde 3.

†. Die Vorderflügel oben an der Wurzel des Vorderrandes schwarzgrau oder schwärzlich.

o. Die Vorderflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes (im Felde 11) mit Wurzel- und Subbasalflecken.

§. Die vierte Querbinde der Vorderflügelunterseite gerade.

1. Die innere Submarginallinie der Vorderflügelunterseite am Vorderrande deutlich erweitert, wie doppelt. Die erste Querbinde der Hinterflügelunterseite bis zur Rippe 2 gerade; die Submarginallinien deutlich, rothbraun und fast vollständig. N:o 4.

2. »Die innere Submarginallinie der Vorderflügelunterseite am Vorderrande nicht erweitert. Die erste Querbinde der Hinterflügelunterseite zwischen dem Vorderrande und der Rippe 2 deutlich gebogen; die innere Submarginallinie der Hinterflügel schwefelgelblich, die äussere nur an der Spitze vorhanden.» N:o 5.

§§. Die vierte Querbinde der Vorderflügelunterseite deutlich S-förmig gebogen. N:o 6.

oo. Die Vorderflügel unten an der Wurzel im Felde 11 bis zur ersten Querbinde einfarbig ohne Flecke.

§. Der schwärzliche Längsstreifen im Wurzeltheil des Feldes 1 b der Unterseite der Vorderflügel erreicht nur die Rippe 2.

1. Die Vorderflügel oben mit orangegelben Flecken. Die Querbinden der Unterseite orangegelb. N:o 7.

2. Die Vorderflügel oben schwarzgrau ohne oder nur mit kleinen hellen Flecken. Die Querbinden der Unterseite rostfarbig. N:o 8.

§§. Der schwärzliche Längsstreifen der Unterseite der Vorderflügel im Felde 1 b setzt sich eine lange Strecke längs der Rippe 2 fort. N:o 9.

††. Die Vorderflügel oben an der Wurzel des Vorderrandes im Felde 11 orangegelb und mit drei breiten, lebhaft orangegelben Querbinden. N:o 11.

**. Die zweite Querbinde der Vorderflügelunterseite endet an oder etwas hinter der Wurzel der Rippe 3; die vierte Querbinde aber ist geschlängelt und erreicht die Rippe 1. Die Wurzel- und Subbasalpunkte der Vorderflügel auch im Costalfelde vorhanden. Die Wurzelpunkte der Hinterflügel deutlich und getrennt. N:o 12.

β. Die dritte Querbinde der Vorderflügelunterseite erreicht wenigstens die Rippe 2, ist aber im Felde 4 unterbrochen und besteht demnach aus zwei Abtheilungen. Die vierte Querbinde erreicht die Rippe 4 und besteht auch aus zwei kurzen Abtheilungen, welche im Felde 5 getrennt sind. N:o 13, 14.

II. Die Zeichnungen der Vorderflügelunterseite sind alle durch einen deutlichen Zwischenraum vom Vorderrande getrennt.

α. Die Vorderflügel oben mit einer geraden, schwarzen, durch die helle Grundfarbe von dem schwarzen Saume deutlich getrennten Submarginalbinde, welche auch unten deutlich ist und der inneren Submarginallinie der vorhergehenden Arten entspricht. N:o 15, 16.

β. Die Spitze und der Saum der Vorderflügel oben mehr oder weniger breit schwarz ohne besondere Submarginalbinde. Die Vorderflügel unten vor dem Saume mit zwei Querreihen von je 6—7 Punkten, von denen die inneren deutlich und mit Silber ausgefüllt sind, die äusseren aber sehr undeutlich sind oder ganz fehlen. N:o 18, 19.

1. **S. phanes** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1873, p. 111, t. 1, f. 4, 5 (1873); S. Afr. Butt. 2, p. 156 (1887).
erna Staud., Exot. Schm. 1, p. 274 (1888), Coll. Staud.
Damara[56] — Kap Kolonie: Griqualand — Transvaal.

°1 a. **S. Waggæ** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 372 (1898).
Somaliland.

°2. **S. namaqua** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 334, t. 2, f. 5, 6 (1874); S. Afr. Butt. 2, p. 158 (1887).
Kap Kolonie.

3. **S. somalina** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 764, t. 47, f. 5 (1886) und in JAMES Unkn. Horn of Africa, p. 242 tab., f. 5 (1888), Mus. Brit.
Somali-Land[144].

4. **S. natalensis** DOUBL. & HEW., Gen. D. Lep., t. 75, f. 4 (1852), Mus. Brit. — HOPFFER, Peters Reise Moss. Ins., p. 399, (1862). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr, p. 227 (1866). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 122 (1896). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 274, t. 95 (1887—88).
masilikazi ♂ WALLENGR., Lep. Rhop. Caffr., p. 45 (1857), Mus. Holmiæ. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 152 (1887). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 195, t. 20, f. 5 (1898).
Damara — Kap Kolonie — Natal — Transvaal — Mashuna[141] — Victoria Fall[55] — Manicaland[77] — Querimba[79].

5. **S. Nyassæ** BUTLER, Ent. M. Mag. 20, p. 250 (1884); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 569 t. 36, f. 4 (1894), Mus. Brit. — præcedentis var.?
Nyassaland.

6. **S. Victoriæ** BUTLER, Ent. M. Mag. 20, p. 251 (1884), Mus. Brit. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 3, p. 414 note (1889).
Ovamboland[10]. Victoria Nyanza.

7. **S. mozambica** BERTOLONI, Mem. Acad. Bologna 2, p. 177; sep., p. 13 (1851).
natalensis HEW., Ill. D. Lep., p. 62, t. 25, f. 1, 2 (1865), Mus. Brit. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 150 (1887). — ? KARSCH, B. E. Z. 38, p. 223 (1893).
caffer TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1868, p. 88 (1868); 1870, p. 368 (1870). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 274 (1888).
Sierra Leona. Togo[84](?). Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Natal — Transvaal — Mossambik — Nyassaland[121].

8. **S. apelles** OBERTH., Etudes d'Ent. 3, p. 22 (1878), Coll. Oberth.
Deutsch Ost-Afrika: Zanzibar; Dar-es-Salaam.

9. **S. avriko** KARSCH, B. E. Z. 38, p. 223, t. 5, f. 9 (1893), Mus. Berol.
Togo.

°10. **S. modesta** TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 87, t. 9, f. 16 (1891).[1]
Ovamboland: Omrora.

---

[1] TRIMEN beschreibt nicht die Farbe der Wurzel des Vorderrandes der Vorderflügeloberseite, nach der Figur aber scheint sie, wie bei *Homeyeri*, gelb zu sein. Von *Homeyeri* unterscheidet sich *modestus* leicht durch die graulichen Querbinden der Unterseite.

11. **S. Homeyeri** Dewitz, D. E. Z. 30, p. 429, t. 2, f. 5, 5[a], 5[b], 5[c] (1886), Mus. Berol. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 88 (1891). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 662 (1894).
Congogebiet: Mukenge — Angola: Ehanda[10] — Omrora[10] — Manicaland[77] — Nyassaland[36, 130] — Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam (Coll. Staud.).

12. **S. ella** Hew., Ill. D. Lep., p. 63, t. 25, f. 6 (1865), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 154 (1887). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 195, t. 20, f. 6 (1898).
chaka Wallengr., Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 32, p. 89 (1875), Mus. Malmogiæ.
Kap Kolonie: Griqualand — Natal — Transvaal — Matabeleland — Mashuna[141] — Deutsch Ost-Afrika.

13. **S. iza** Hew., Ill. D. Lep., p. 62, t. 25, f. 5 (1865), Mus. Brit.
Gabun (nach Stücken in Hew. Coll.).

14. **S. crustaria** Holland, Psyche 5, p. 430 (1890); Ent. News 4, p. 28, t. 1, f. 10 (1893), Coll. Holl. — eadem ac præced.?
Ogowe-Fluss. — Congogebiet: zwischen Kassongo und den Stanley Fällen (Mus. Brux.).

15. **S. nilus** Hew., Ill. D. Lep., p. 62 (1865), Mus. Brit. — ? = *acamas* var.
Weisser Nil.

16. **S. acamas** Klug.
var. **bellatrix** Butler, Proc. Zool. Soc. 1886, p. 369 (1886), Mus. Brit.
Nubien: Suakin. — Somaliland[139].

16 a. **S. subaurea** Smith, Nov. Zool. 5, p. 358 (1898), Mus. Tring. — ? = præcedentis varietas.
Niger: Lokoja.

17. **S. lutosa** Plötz, S. E. Z. 41, p. 200 (1880), Mus. Gryph. [1]
Ashanti.

18. **S. aderna** Plötz, S. E. Z. 41, p. 203 (1880), Mus. Gryph.
♂ *fallax* Em. Sharpe, An. N. H. (6) 6, p. 104 (1890). — Crowley, Trans. Ent. Soc. London 1890, p. 555, t. 17, f. 4 (1890), Coll. Crowley.
♀ *latifimbriata* Em. Sharpe, An. N. H. (6) 6, p. 105 (1890). — Crowley, Trans. Ent. Soc. London 1890, p. 555, t. 17, f. 5 (1890), Coll. Crowley.
Sierra Leona — Kamerun: Victoria — Ogowe-Fluss.

19. **S. leonina** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 6, p. 104 (1890). — Crowley, Trans. Ent. Soc. 1890, p. 555, t. 18, f. 5 (1890), Coll. Crowley.
♂ *bicolor* Em. Sharpe, An. N. H. (6) 8, p. 241 (1891), Coll. Crowley.
Sierra Leona — Togo.

---

[1] Das einzige, typische Stück dieser Art ist so schlecht erhalten, dass ich die Art nicht näher beschreiben kann. Sie gehört jedoch sicher zur Abtheilung II und ist von allen mir bekannten Arten verschieden.

14. Chloroselas Butler.

< *Aphnæus* Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 146 (1887); 3, p. 415 (1889).
= *Chloroselas* Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 765 (1886).

Diese Gattung steht der Gattung *Spindasis* äusserst nahe und unterscheidet sich nur dadurch, dass die Rippe 10 (= SC^1) der Vorderflügel sich bald nach ihrem Ursprunge mit der Costale vereinigt und darum leicht übersehen werden kann.

Butler und Trimen geben irrthümlich nur zehn Rippen der Vorderflügel an. Die Augen sind nackt.

Alle Stücke von *pseudozeritis*, die ich gesehen habe, besitzen ein deutliches Schwänzchen an der Rippe 2 der Hinterflügel; bei den vier Typen aber von *esmeralda* im British Museum konnte ich keine Spur dieses Schwänzchen entdecken.

1. **Ch. tamaniba** Walker, Entomologist 5, p. 51 (1870).
   esmeralda Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 765, t. 47, f. 4 (1886) und in James, Unkn. Horn of Africa, p. 243, tab., f. 4 (1888), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 251 (1896).
   Nubien: Hor Tamanib (unweit Suakin) — Somaliland[82].

2. **Ch. pseudozeritis** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1873, p. 113, t. 1, f. 6 (1873); S. Afr. Butt. 2, p. 160 (1887); 3, p. 414 (1889). — forma præcedentis?
   Kap Kolonie: Bathurst District — Natal.

15. Zeritis n. gen.

= *Zeritis* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, t. 22, f. 6 (1836). Figura falsa, descriptio nulla!

Clava antennarum valde elongata, parum distincta, scapo longior. — Palpi breves, articulo ultimo porrecto, cylindrico, subnudo. — Oculi nudi. — Costæ alarum anticarum 10, omnino ut in genere *Axiocerses* dispositæ. — Alæ posticæ caudis duabus ad apicem costarum 1 $b^{æ}$ et $2^{æ}$ egredientibus, filiformibus instructæ.

Diese Gattung ist durch die zwei Schwänzchen der Hinterflügel sehr leicht von den folgenden Gattungen zu unterscheiden. In Boisduvals Figur von *Zeritis neriene* ist das Geäder, wie gewöhnlich in den Figuren dieses Verfassers, ganz falsch abgebildet und die Hinterflügel nach einem Stücke, bei dem die Schwänzchen abgebrochen waren, gezeichnet. Von einer Gattung *Zeritis* Boisd. kann man darum nach meiner Ansicht kaum sprechen.

1. **Z. neriene** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, expl. p. 6, t. 22, f. 6 (1836), Coll. Oberth.
   amine Butler, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 533, t. 11, f. 1, 2 (1874), Mus. Brit.
   Ashanti — Dahomey: Whydah — Niger[74].

2. **Z. Sorhageni** Dewitz, Nov. Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, p. 204, t. 26, f. 11 (1879), Mus. Berol.
   Angola im Inneren.

16. **Desmolycæna** Trimen.

= *Desmolycæna* Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1898, p. 7 (1898).

Diese neue Gattung scheint mir nach der Abbildung und Beschreibung am nächsten mit *Spindasis* und *Chloroselas* verwandt zu sein und gehört sicher nicht zu der *Cupido*-Gruppe, in welcher die Hinterflügel nie an der Rippe 1 b geschwänzt sind.

1. **D. mazoensis** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1898, p. 8, t. 1, f. 4 (1898), Coll. Trimen.
   Mashunaland.

17. **Axiocerses** Hübner.

= *Axiocerses* Hübner, Verz. p. 71 (1826). — Röber in Schatz & Staudinger, Exot. Schm. 2, p. 271, t. 47 (1892). — Kirby, Handb. of Lepid. 2, p. 63 (1896).
= *Chrysorychia* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 44 (1857). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 161 (1887).

Durch die Zeichnung der Unterseite erinnern die *Axiocerses*-Arten sehr an die beiden letzten Arten der Gattung *Spindasis*, von den sie indessen durch das Fehlen des Schwänzchen an der Rippe 2 der Hinterflügel leicht zu unterscheiden sind. Die Oberseite entbehrt auch beim ♂ stets jede blaue Farbe.

Die Vorderflügel sind oben schwarz oder schwärzlich mit einem grösseren oder kleineren, rothen oder rothgelben, einfarbigen oder schwarzgefleckten Hinterrands- (♂) oder Discal-flecke (♀). Die Hinterflügel sind oben fast ganz oder wenigstens zum grössten Theile roth—rothgelb mit (♀) oder ohne (♂) 1—2 dunkle Fleckenquerreihen hinter der Mitte. Unten sind die Flügel mit zahlreichen, kleinen, silbernen oder goldenen, dunkel umrandeten Flecken bestreut. Der Vorderrand der Vorderflügel unten an der Wurzel hell gefärbt. Der Anallappen der Hinterflügel ist sehr deutlich und der Innenrand vor demselben tief und breit ausgeschnitten.

Uebersicht der Arten.

A. Die hellen Theile der Oberseite gelbroth—rothgelb. Die Vorderflügel unten im Felde 1 b an der Wurzel schwärzlich mit einem silbernen Fleck, dann mehr oder weniger orangegelb und gewöhnlich mit einem doppelten, weissgekernten Querfleck hinter der Mitte.
   α. Der Vorderrand der Vorderflügel unten an der Wurzel gelblich oder gelblich weiss. Die Vorderflügel unten mit deutlichem, doppeltem Querfleck hinter der Mitte des Feldes 1 b. N:o 1, 2, (3?).
   β. Der Vorderrand der Vorderflügel unten an der Wurzel breit weiss, silberglänzend. Die Vorderflügel ohne oder mit undeutlichem Querflecke im Felde 1 b. N:o 4.

B. Die hellen Theile der Oberseite sehr dunkel roth. Die Vorderflügel unten im Felde 1 b mit einem silbernen Längsstrich an der Wurzel und dann mit einer langen, silbernen, schwarz eingefassten, gegen den Hinterwinkel gerichteten Längslinie. Die ganze Unterseite dunkel braunroth, stellenweise mit violettem Anfluge. N:o 5.

1. **A. harpax** Fabr., Syst. Ent., p. 829 (1775). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 162 (1887); Proc. Zool. Soc. 1891, p. 89 (1891); 1894, p. 55 (1894).
♀ *thyra* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 44 (1857), Mus. Holmiæ.
♂ *tjoane* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 44 (1857), Mus. Holmiæ.
croesus Trimen, Trans. Ent. Soc. (3) 1, p. 283 (1862).
perion Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 403, t. 26, f. 1—3 (1862), Mus. Berol. — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 267 (1866). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 270, t. 94 (1887—8).
Sierra Leona. — Dahomey. Angola[7] — Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa — Transvaal — Matabeleland — Manicaland[77] — Zambezi — Nyassaland[36] — Aequatoria: Wadelai[4] — Ost-Afrika[122].

2. **A. perion** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 176, t. 379, f. B, C (1781). — Herbst, Naturs. Schm. 10, p. 265, t. 286, f. 5, 6 (1800). — God., Enc. Meth. 9, p. 645 (1823). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 63 (1896). — præcedentis varietas?[1]
Senegal[80] — Sierra Leona[81] — Ashanti[64] — Togo[84] — Kamerun[64]. Nyassaland[36, 121] — Brit. Ost-Afrika[21, 22] — Somaliland[139] — Abyssinien[3].

°3. **A. mendeche** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 135 (1889), Coll. Gr. Smith.
Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

4. **A. amanga** Westw. in Oates Matabele Land, p. 351 (1881); Edit. 2, p. 360 (1889), Mus. Oxoniæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 165, t. 9, f. 1 (1887); Proc. Zool. Soc. 1891, p. 90 (1891); 1894, p. 55 (1894).
Damara — Matabeleland: Gwailo Fluss — Transvaal[86] — Natal — Mashuna[141] — Manicaland[77] — Nyassaland[121]: Mero See[36], Zomba[36]. — Deutsch Ost-Afrika: Tabora — Brit. Ost-Afrika[146].

5. **A. punicea** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 134 (1889), Coll. Gr. Smith.
cruenta Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 55, t. 6, f. 13 (1894).
Manicaland[77] — Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam (Coll. Staud.). — Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

18. **Leptomyrina** Butler.

< *Scoptes* Hübner, Verz., p. 111 (1826).
= *Leptomyrina* Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 405 (1898).

Antennæ tenues, subbreves, filiformes articulis elongatis; clava bene distincta, brevis, plus minus dilatato-compressa. — Palpi longi, porrecti, infra setosi, articulo ultimo elongato-acuminato, subnudo. — Oculi nudi. — Costæ alarum anticarum 10: costa 5 e medio costulæ transversæ; costa 6 et 7 ex eodem puncto, apice cellulæ orientes, 7[a] in apicem

[1] Ich muss bekennen, dass ich nach Vergleichung zahlreicher Stücke von *harpax* und *perion* aus verschiedenen Gegenden Africas nicht im Stande bin, stichhaltige Unterschiede zwischen diesen Arten anzuführen.

egrediens; costa 8 et 9 liberæ e latere anteriore cellulæ discoidalis. — Alæ posticæ ad apicem costæ 1 b productæ aut caudatæ et lobatæ, costis 8 præditæ.

Die Arten, für welche BUTLER neulich die Gattung *Leptomyrina* aufgestellt hat, wurden bisher bald zu dieser, bald zu jener Gattung geführt ohne irgendwo richtig zu passen. TRIMEN führt sie zu *Hypolycæna*, von welcher Gattung sie sich jedoch sofort durch das Fehlen des Schwänzchens an der Rippe 2 der Hinterflügel unterscheiden. Äusserlich sind sie durch die Augenflecke am Analwinkel beider Flügel sehr leicht kenntlich.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel am Analwinkel lang ausgezogen, gelappt und mit langem Schwänzchen am Ende von 1 b. Die Hinterflügel unten mit deutlichen Querzeichnungen und mit zwei Augenflecken am Analwinkel (in 1 b und in 2). Flügelspannung 22—27 Millim.
   α. Die Flügel oben hell bläulich grau, das Spitzendrittel der Vorderflügel und 2—3 wellenförmige Submarginallinien schwärzlich. N:o 1.
   β. Die Flügel oben schwarzgrau; die Hinterflügel am Saume mehr oder weniger grau mit 2—3 dunklen Submarginallinien. N:o 2.

B. Die Hinterflügel am Analwinkel etwas ausgezogen und deutlich gecckt, aber ohne Schwänzchen und Analappen. Die Flügel oben glänzend kaffeebraun, an der Wurzel schwach blau angeflogen. Die Hinterflügel unten nebelig weissgrau—braungrau ohne deutliche Zeichnungen und ohne Analflecke am Saume. N:o 3.

1. **L. phidias** FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 286 (1793). — MABILLE, Hist. Mad. Lep. 1, p. 227, t. 30, f. 3, 3ª, 4 (1885—7). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 283 (1888).
   rabe BOISD., Faune Mad., p. 25 (1833), Coll. Oberth. — HEW., Ill. D. Lep. Suppl., p. 12, t. 5, f. 30, 31 (1869).
   Madagaskar.

2. **L. hirundo** WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 35 (1857), Mus. Holmiæ. — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 230, t. 4, f. 11 (»4») (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 121 (1887). — HEW., Ill. D. Lep. Suppl., p. 12 (1869). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 283 (1888).
   Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Delagoa Bay. Brit. Ost-Afrika[146].

3. **L. lara** L., Mus. L. Ulr., p. 320 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 791 (1767). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 675 (1819). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 35 (1857). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 260 (1866). — HEW., Ill. D. Lep. Suppl., p. 13 (1869). — WALLENGR., Öfvers. Vet. Ak. Förhl. 29: 3, p. 47 (1872). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 123 (1887). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 283, t. 96 (1888).
   iolaus CRAMER, Pap. Exot. 3, p. 141, t. 270, f. F, G (1780). — HERBST, Naturs. Schm. 11, p. 325, t. 325, f. 1, 2 (1804). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 34 (1857).
   gorgias STOLL., Suppl. Cram., p. 150, t. 33, f. 5, 5 D (1790).
   protumnus HÜBNER, Verz.. p. 111 (1826).
   Kap Kolonie — Kaffernland — Orange Republik — Natal — Zululand — Transvaal — Delagoa — Kamas Land — Deutsch Ost-Afrika (STAUD.) — Abyssinien[3].

?4. **L. auricostalis** BUTLER, (vide supra p. 317).

19. Capys Hew.

< *Scoptes* Hübner, Verz., p. 111 (1826).
= *Capys* Hew., Ill. D. Lep., p. 59 (1865). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 112 (1887). — Röber in Schatz & Staud., Exot. Schm. 2, p. 267, t. 46 (1892).

Uebersicht der Arten.

A. Beide Geschlechter oben in der Mitte der Flügel mehr oder weniger breit orangeroth. Die Franzen weiss an den Rippenenden und an der Wurzel schwärzlich. N:o 1.
B. Die Flügel beim ♀ oben dunkel schwarzgrau mit graublauem Anfluge, aber ohne Roth in der Mitte; die Hinterflügel oben am Saume mit rothen Mondflecken. Die Flügel beim ♂ oben schwarzbraun in der Mitte sehr breit, bisweilen fast ganz orangeroth. Die Franzen weiss mit *rother* Wurzellinie. N:o 2.

1. **C. alphæus** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 131, t. 182, f. E, F (1777). — God., Enc. Meth. 9, p. 663 (1823). — Westw., Gen. D. Lep., t. 77, f. 3 (1852). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 270 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 113, t. 7, f. 5 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 274, t. 95 (1887—8).
Kap Kolonie — Natal — Transvaal.

°2. **C. disjunctus** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1895, p. 190, t. 5, f. 5, 5ª (1895). — ♂ alis supra anticis latissime, posticis fere totis aurantiacis.
Natal — Transvaal — Mashunaland.

var. **connexivus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 831, t. 41, f. 6 (1897), Mus. Brit. — ♂ alis anticis minus late aurantiacis, posticis marginibus late fuscis; ♀ a forma typica vix distinguenda.
Nyassaland.

20. Phasis Hübner.

> *Phasis* Hübner, Verz., p. 73 (1826). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 77 (1896) [typus N:o 13].
> *Aloeides* Hübner, Verz., p. 73 (1826) [typus N:o 20].
= *Nais* Swainson, Zool. Ill. (2) 3, p. 136 (1833) nomen specif.! [typus N:o 10].
= *Zerythis* Blanch., Hist. Nat. Ins. 3, p. 463 (1840) [typus N:o 13].
= *Zeritis* Westw., Gen. D. Lep., p. 500 (1852) [typus N:o 10]. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 261 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 167 (1887).
> *Crudaria* Wallengr., Öfvers. Vet. Ak. Förhl. 32: 1, p. 86 (1875) [typus N:o 28].
> *Chrysoritis* Butler, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 848 (1898) [typus N:o 1].

Boisduval wird gewöhnlich als Auctor der Gattung *Zeritis* (oder *Cigaritis*) aufgeführt; er hat aber nirgends eine solche Gattung beschrieben, sondern nur eine Art, *neriene*, fehlerhaft (ohne Schwänzchen) und mit ganz falschem Geäder abgebildet. *Neriene*

Boisd. ist übrigens mit den *Phasis*-Arten gar nicht congenerisch, sondern gehört einer besonderen Gattung, *Zeritis mihi* (siehe oben p. 333) an.

Phasis ist in Südafrika durch zahlreiche, unter sich ziemlich verschiedene Arten vertreten. Die Vorderflügel haben fast immer 12 Rippen, von denen die Rippe 7 in den Saum mündet, bei *leroma*, *chrysantas* (teste Trimen) und *oreas* (sowie bei den nordafrikanischen zu »*Cigaritis*» Auct. geführten Arten) sind aber nur 11 Rippen vorhanden und die Rippe 7 mündet in die Flügelspitze. Auf diese Formen gründete Wallengren seine Gattung *Crudaria*.

Viele Arten sind mir leider unbekannt geblieben. Die Uebersicht musste darum in vielen Beziehungen unvollständig bleiben.

Uebersicht der Arten.

I. Die Flügel oben mit (metallischer) orangegelber Grundfarbe, in der viereckige, schwarze Flecke stehen; die Vorderflügel stets oben mit 1—2 schwarzen Punkten auf der Schlussrippe der Mittelzelle. — Die Palpen unten borstenhaarig. Die Stirn mit langen, abstehenden Haaren bekleidet.

A. Der Saum der Vorderflügel gleichmässig abgerundet. Die Hinterflügel am Analwinkel nur kurz ausgezogen.

α. Die Flügel oben nicht blau an der Wurzel.

*. Die Franzen mit weissen Flecken an den Rippenenden. Beide Flügel unten mit silbernen, V-förmigen Saumflecken. N:o 1.

**. Die Franzen ungefleckt oder mit weissen Flecken zwischen den Rippen.

†. Die Hinterflügel am Ende der Rippe 1 b geeckt, aber ohne Schwänzchen.

o. Die Flügelfranzen nicht oder nur undeutlich weissgefleckt.

§. Beide Flügel oben hinter der Mitte mit einer Querreihe von 5—7 schwarzen Discalflecken.

1. Die Hinterflügel unten ohne silberne Flecke.

a. Die beiden Diskalflecke im Felde 1 b der Vorderflügel weiter vom Saume entfernt als der Diskalfleck im Felde 2. N:o 2.

b. Die beiden Diskalflecke im Felde 1 b der Vorderflügel stehen näher am Saume als der Fleck im Felde 2. N:o 3.

2. Die Hinterflügel unten mit silbernen Flecken. Der Diskalfleck im Felde 1 b der Vorderflügel steht ein wenig weiter vom Saume als der Fleck im Felde 2. N:o 4.

§§. Die Hinterflügel oben ganz ohne Diskalflecke und nur mit mehr oder weniger vereinigten Saumflecken.

1. Der Vorderrand der Hinterflügel oben wenigstens bis zur Rippe 6 breit schwarzbraun. Die Vorderflügel oben nur mit 1—4 Diskalflecken. N:o 5.

2. Der Vorderrand der Hinterflügel oben nicht verdunkelt. Die Vorderflügel oben mit einer Querreihe von 7—8 fast zusammenhängenden Diskalpunkten. N:o 6.

oo. Die Flügelfranzen breit, schwarz mit grossen weissen Flecken zwischen den Rippen. Die Hinterflügel unten mit goldenen Flecken. Die Vorderflügel oben mit 5, die Hinterflügel mit 0—3 Diskalflecken. N:o 7.

††. Die Hinterflügel mit einem feinen, an der Spitze weissen Schwänzchen am Ende der Rippe 1 b. Die Vorderflügel oben ohne Diskalpunkte, aber mit einem breiten, an der Spitze stark erweiterten, schwarzen Saumtheile. Der Vorderrand der Hinterflügel oben breit schwarz. Die Hinterflügel nahe am Saume mit einer Querreihe schwarzer Punkte. N:o 8.

β. Die Flügel oben an der Wurzel breit schwarz und dicht mit blauen Schuppen bestreut. Beide Flügel oben mit schwarzen Diskalflecken. N:o 9.

B. Der Saum der Vorderflügel an der Rippe 4 oder 5 schwach aber deutlich geeckt. Die Hinterflügel am Analwinkel scharf ausgezogen, nicht aber eigentlich geschwänzt. Beide Flügel oben mit 5—7 Diskalflecken, und die Vorderflügel oben mit schwarzer Saumbinde.

α. Beide Flügel oben an der Wurzel breit schwarz mit lebhaftem, silberblauem Glanze.

*. Die Hinterflügel unten mit mehreren, V- oder H-förmigen, unregelmässigen Silberflecken. N:o 10.

**. Die Hinterflügel unten fast einfarbig ockergelb ohne Silberflecke. N:o 11.

β. Beide Flügel oben fast bis zur Wurzel orangeroth ohne Blau. Die Hinterflügel unten bunt mit Silberflecken. N:o 12.

II. Die Flügel oben ohne orangegelben Felder oder die orangegelbe Farbe nicht metallisch und stets ohne *freie* schwarze Flecke. — Die Palpen unten grob beschuppt ohne Borstenhaare. Die Stirn anliegend und kurz behaart.

A. Die Vorderflügel oben schwarzbraun mit 5—7 orangerothen, scharf begrenzten, viereckigen Flecken. Die Hinterflügel mit *zwei* Schwänzchen, an 1 b und 2. N:o 13.

B. Die Vorderflügel nie oben mit mehreren orangegelben Flecken.

α. Die Flügel oben schwarzbraun und orangegelb oder gelbroth. Die orangegelbe Farbe ist bald über den grössten Theil der Flügel ausgedehnt, bald auf einen kleinen Theil in der Mitte der Vorderflügel und am Saume der Hinterflügel beschränkt.

*. Die orangegelbe Farbe der Vorderflügeloberseite durch eine schwarze Querbinde, welche sich vom Vorderrande bis in das Feld 1 b erstreckt, in zwei ganz getrennte Abtheilungen getheilt. Die Hinterflügel unten mit zwei weissen Querstrichen im Felde 7 und einer weissen Querlinie hinter der Mitte zwischen der Rippe 7 und dem Innenrande. N:o 14.

**. Die orangegelbe Farbe der Vorderflügeloberseite zusammenhängend.

†. Die Flügelfranzen unten mit sehr deutlichen, weissen Flecken, welche sich gewöhnlich nach innen strichförmig verlängern. Die Hinterflügel unten mit zahlreichen, lebhaft silberglänzenden Flecken.

§. Die gelbrothe Farbe der Vorderflügel ist sehr ausgedehnt und erreicht fast in seiner ganzen Länge den Vorderrand. Die Hinterflügel an der Rippe 2 deutlich geschwänzt. N:o 15.

§§. Die gelbrothe Farbe der Vorderflügel ist durch einen schwarzen Längsstreif vom dem (bisweilen gelblichen) Vorderrande getrennt. Die Hinterflügel an der Rippe 2 nicht oder nur sehr kurz geschwänzt. N:o 16, 17.

††. Die Flügelfranzen unten ohne weisse Flecke. Die Hinterflügel nie an der Rippe 2 geschwänzt.

o. Die Hinterflügel oben ohne schwarze Saumpunkte.

§. Die Flügelfranzen kurz, ganzrandig, ungefleckt, mehr oder weniger purpurroth gefärbt. Die Hinterflügel gewöhnlich unten mit purpurrother Grundfarbe. Die Spitze und der Saum der Vorderflügel oben breit schwarz. N:o 18.

§§. Beide Flügel oben hell orangegelb und nur mit einer feinen, an der Spitze der Vorderflügel schwach erweiterten, schwarzen Saumlinie. Die Franzen nicht roth. N:o 19.

oo. Die Hinterflügel oben mit deutlichen, schwarzen Saumpunkten, welche bisweilen zu einer nach innen gezackten Saumbinde vereinigt sind, am Analwinkel nicht oder nur stumpf ausgezogen. Die Flügelfranzen ziemlich lang, oben mehr oder weniger gefleckt und an den Hinterflügeln deutlich wellenrandig. Die Hinterflügel nie unten purpurroth gefärbt. N:o 20—25.

β. Die Flügel oben einfarbig dunkelgrau—schwarzbraun, selten mit einigen undeutlichen, grauen Submarginalflecken.

*. Die Vorderflügel mit 12 Rippen. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen am Analwinkel, aber mit tief wellenrandigen Franzen. Die Flügel oben schwarzbraun mit oder ohne graue Submarginalflecke. N:o 26.

**. Die Vorderflügel nur mit 11 Rippen; die Rippe 7 in die Spitze. Die Hinterflügel mit einem feinen Schwänzchen an der Rippe 1 b und mit ganzrandigen Franzen. Die Flügel oben einfarbig dunkelgrau. — *Crudaria* WALLENGR. N:o 28.

γ. Die Flügel oben hell bläulich weissgrau—weisslich mit der Spitze und dem Saume der Vorderflügel schmal schwärzlich und beim ♀ mit einem hell orangegelben Subapicalflecke der Vorderflügel. N:o 27.

°1. **Ph. oreas** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1891, p. 176 (1891).
Natal.

2. **Ph. zeuxo** L., Mus. L. Ulr., p. 331 (1764), Mus. Upsaliense. — GOD., Enc. Meth. 9, p. 672 (1823). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 262, t. 5, f. 2 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 171 (1887).
Kap Kolonie.

3. **Ph. chrysaor** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London (3) 2, p. 177 (1864); Rhop. Afr. Austr. 2, p. 263 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 172, t. 9, f. 2 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal.

°4. **Ph. aethon** TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 176, t. 9, f. 4 (1887), Mus. Capense.
Transvaal.

°5. **Ph. lyncurium** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1868, p. 86 (1868); S. Afr. Butt. 2, p. 174, t. 9, f. 3, 3a (1887).
Kaffernland.

°6. **Ph. lycegenes** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 337, t. 2, f. 7 (1874); S. Afr. Butt. 2, p. 175 (1887); 3, p. 415 (1889).
Natal.

°7. **Ph. chrysantas** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1868, p. 85, t. 5, f. 6 (1868), Coll. Trimen; S. Afr. Butt. 2, p. 177 (1887).
Kap Kolonie.

°8. **Ph. phosphor** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London (3) 2, p. 178 (1864); Rhop. Afr. Austr. 2, p. 269, t. 4, f. 12 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 179 (1887).
Kaffernland.

°9. **Ph. pyroeis** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. (3) 2, p. 178 (1864); Rhop. Afr. Austr. 2, p. 264, t. 5, f. 1 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 180 (1887).
Kap Kolonie.

10. **Ph. thysbe** L., Mus. L. Ulr., p. 330 (1764); Syst. Nat. edit. 12, p. 789 (1767). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 663 (1823). — BLANCHARD, Hist. Nat. Ins. 3, p. 463, t. 6, f. 5 (1841). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 42, (1857). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 265 (1866). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1868, p. 223, t. 17, f. 5 (1868). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 181 (1887). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 270, t. 94 (1887—8).

nais CRAMER, Pap. Exot. 1, p. 74, t. 47, f. D, E (1775).
splendens SWAINSON, Zool. Ill. (2) 3, t. 136 (1833).
Kap Kolonie — Kaffernland — Zululand.

11. **Ph. Osbecki** AURIV., Lep. Mus. L. Ulr., p. 117 (1882), Mus. Holmiæ. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 183 (1887). — præcedentis varietas?
Kap Kolonie.

12. **Ph. palmus** CRAMER, Pap. Exot. 4, p. 100, t. 341, f. F, G (1781). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 185 (1887). — STAUD, Exot. Schm. 1, p. 270 (1888).
thysbe var. TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 265 (1866).
Kap Kolonie.

13. **Ph. thero** L., Mus. L. Ulr., p. 328 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 787 (1767). — STOLL, Ordre syst. Lep. de Cramer, p. 12, not. 31 (1782). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 662 (1823). — BLANCHARD, Hist. Nat. Ins. 3, p. 463 (1841). — LUCAS in Chenu Enc. H. N. Pap. 1, p. 214, f. 351 (1852). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 276 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 186 (1887).
rumina DRURY, Ill. Exot. Ins. 1, p. 3, t. 2, f. 1 (1773).
salmoneus CRAMER, Pap. Exot. 4, p. 99, t. 341, f. D, E (1781).
erosine FABR., Mant. Ins. 2, p. 51 (1787). — HERBST, Naturs. Schm. 11, p. 34, t. 301, f. 7, 8 (1804).
pulsius HERBST, Naturs. Schm. 7, p. 83, t. 165, f. 6, 7 (1793).
Kap Kolonie.

14. **Ph. sardonyx** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1868, p. 83, t. 5, f. 5; t. 6, f. 6, 7 (1868); S. Afr. Butt. 2, p. 188 (1887).
Kap Kolonie.

15. **Ph. argyraspis** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. 1873, p. 114, t. 1, f. 7, 8 (1873); S. Afr. Butt. 2, p. 189 (1887).
< *malagrida* TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 344 (1866).
Kap Kolonie.

°16. **Ph. Wallengreni** TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 192 (1887); 3, p. 416 (1889).
< *malagrida* TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 272 (1866).
malagrida TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., t. 5, f. 3 (1866).
Kap Kolonie.

17. **Ph. malagrida** WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 43 (1857), Mus. Holmiæ. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 194 (1887).
aglaspis TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London (3) 1, p. 286 (1862).
Kap Kolonie — Transvaal.

18. **Ph. aranda** WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 43 (1857), Mus. Holmiæ. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 198 (1887).

mars Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 1, p. 285 (1862).
pierus var. A Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 275 (1866).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.

19. **Ph. simplex** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 136 (1893).
Damaraland — Kleines Namaqualand — Matabeleland.

20. **Ph. thyra** L., Mus. L. Ulr., p. 329 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 789 (1767). — Hübner, Samml. Exot. Schm. 2, t. 88 (1816—24). — Westw., Gen. D. Lep., t. 76, f. 9 (1852). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 273 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 195, t. 9, f. 5 ♀ (1887).
nycetus Cramer, Pap. Exot. 4, p. 178, t. 380, f. F, G (1781).
euadrus »♀» Fabr., Mant. Ins. 2, p. 89 (1787), Mus. Havniæ.
euadrus var. 2, God., Enc. Meth. 9, p. 672 (1823).
Metam: Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 197 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.

°21. **Ph. almeida** Felder, Verh. z. b. Ges. Wien 12, p. 478 (1862); Reise Novaras Lep., p. 264, t. 32, f. 25, 26 (1865), Mus. Vindob. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 200 (1887).
< *pierus* Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 274 (1866).
Kap Kolonie — Transvaal.

22. **Ph. pierus** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 84, t. 243, f. E, F (1779). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 202 (1887).
euadrus ♂ Fabr., Mant. Ins. 2, p. 89 (1787), Mus. Havniæ.
suetonius Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 320 (1793).
Kap Kolonie — Kaffernland.

23. **Ph. molomo** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 373, t. 6, f. 9 (1870); S. Afr. Butt. 2, p. 205 (1887); Proc. Zool. Soc. 1891, p. 90 (1891).
Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Orange Republik — Transvaal — Delagoa Bay.

°24. **Ph. damarensis** Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 90, t. 9, f. 17 (1891).
Damaraland.

25. **Ph. taikosama** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 43 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 203 (1887). — Butler & Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 848 (1898).
pierus var. B. Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 275 (1866); Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 372 (1870).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Orange Republik — Transvaal — Zululand — Bamangwato: Tauwani Fluss.

26. **Ph. orthrus** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 340, t. 2, f. 10 (1874); S. Afr. Butt. 2, p. 207 (1887).
Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal[86].

27. **Ph. Barklyi** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 338, t. 2, f. 8, 9 (1874); S. Afr. Butt. 2, p. 208 (1887).
Kap Kolonie: Namaqualand.

28. **Ph. leroma** WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 42 (1857), Mus. Holmiæ. — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 231 (1866); Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 375, t. 6, f. 10 (1870); S. Afr. Butt. 2, p. 169 (1887).
zorites HEW., Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 354 (1874), Mus. Brit.
delagoensis EM. SHARPE, An. N. H. (6) 8, p. 240 (1891), Coll. Crowley.
Damaraland[56] — Kap Kolonie — Natal — Transvaal[85] — Mashuna[141].

21. Erikssonia TRIMEN.

= *Erikssonia* TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 91 (1891).

Diese eigenthümliche Gattung, deren einzige Art ich leider nicht gesehen habe, ist ohne Zweifel mit *Phasis* nahe verwandt und kann nicht zu den Lipteninen geführt werden. Die Hinterflügel sind nämlich am Analwinkel schwach, aber deutlich geeckt.

1. **E. acræina** TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 92, t. 9, f. 18—20 (1891).
Ovamboland.

22. Arrugia WALLENGR.

< *Thestor* HÜBNER, Verz., p. 73 (1826).
= *Arrugia* WALLENGR., Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 29, p. 47 (1872). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 226 (1887). — RÖBER in STAUD. & SCHATZ, Exot. Schm. 2, p. 277, t. 49 (1892).

HÜBNER führte zu seiner Gattung (»coitus») *Thestor* die beiden Arten *petalus* CRAM. und *ballus* FABR. und lieferte die folgende Beschreibung: »Die Senken (Hinterflügel) unten besonders (wohl = ungewöhnlich) gefärbt, weiss gezeichnet.» Da diese Beschreibung offenbar besser auf *ballus* als auf *petalus* passt und dazu kommt, dass *ballus* eine von HÜBNER sicher gesehene und weit mehr bekannte Art war, [1] scheint es mir richtiger *ballus* als Typus der Gattung *Thestor* zu betrachten. SCUDDER und KIRBY behaupten, dass *petalus* der Typus von *Thestor* sein muss, weil RAMBUR schon 1839 für *ballus* die Gattung *Tomares* errichtete. Wenn es aber aus HÜBNERS eigener Arbeit, wie ich glaube, deutlich hervorgeht, dass *ballus* ursprünglich der Typus von *Thestor* war, hatte RAMBUR nicht Recht darauf eine neue Gattung zu gründen. Nach meiner Ansicht ist also die fast von allen Verfassern gemachte Verwendung der Namen *Thestor* und *Arrugia* die am meisten berechtigte.

[1] Ich erlaube mir an Linnés berühmte Wörter in Philosophia botanica zu erinnern: »Si genus receptum, secundum ius naturæ et artis, in plura dirimi debet, tum nomen antea commune manebit vulgatissimæ et officinali plantæ.»

Arrugia ist eine sehr eigenthümliche, nur in Südafrika vertretene Lycæniden-Gattung, welche durch die vollständige Entwickelung der männlichen Vorderbeine den Pieriden nahe kommt. Die Fühler sind kurz und kräftig gebaut und werden fast von der Wurzel an allmählig gegen die Spitze dicker (die Kolbe fängt nahe an der Wurzel an.). Die Palpen sind lang hervorragend und anliegend beschuppt. Die Vorderflügel haben auf beiden Seiten 1—2 schwarze Punkte in der Mittelzelle, einen schwarzen Fleck am Ende der Mittelzelle und eine unregelmässige Querreihe von 6—8, gerundeten oder viereckigen, schwarzen Diskalflecken. Die Hinterflügel führen wenigstens oben eine längere oder kürzere, schwarze Diskalbinde.

Uebersicht der Arten.

A. Beide Flügel oben in der Mitte mehr oder weniger ausgedehnt schmutzig ockergelb. N:o 1.
B. Die Flügel oben in der Mitte grau oder weisslich.
α. Die Vorderflügel oben in der Mitte besonders hinter den Diskalflecken weisslich. Die Fühler wenigstens 7 Millim. lang. N:o 2.
β. Die Vorderflügel oben nicht weiss. Die Fühler erreichen nicht 6 Millim. N:o 3.

1. **A. protumnus** L., Mus. L. Ulr., p. 340 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 794 (1767). — Donov., Nat. Reposit. 5, t. 161 (1827). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 278 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 228 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 270 ♂, t. 94 (1887—88).
petalus Cramer, Pap. Exot. 3, p. 84, t. 243, f. C, D (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 11, p. 316, t. 323, f. 8, 9 (1804). — God., Enc. Meth. 9, p. 672 (1823).
silvius Fabr., Mant. Ins. 2, p. 88 (1787), Mus. Havniæ.
Kap Kolonie — Transvaal.

2. **A. basuta** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 46 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 377 (1870); S. Afr. Butt. 2, p. 231, t. 9, f. 8, 8a (1887).
protumnus var. A Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 279 (1866).
zaraces Hew., Trans. Ent. Soc. 1874, p. 354 (1874), Mus. Brit.
protumnus ♀ Staud., Exot. Schm. 1, p. 270 (1888), Coll. Staud.
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal.

°3. **A. brachycera** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 353 (1883); S. Afr. Butt. 2, p. 230, t. 9, f. 7 (1887).
Kap Kolonie.

23. **Spalgis** Moore.

= *Spalgis* Moore, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 137 (1879); Lep. of Ceylon 1, p. 70 (1881). — De Nicéville, Butt. of India 3, p. 54 (1890). — Röber in Schatz & Staud., Exot. Schm. 2, p. 276, t. 49 (1892).

Durch die völlig abgerundeten, schwanzlosen Hinterflügel stimmt diese kleine Gattung mit den folgenden Gattungen überein, hat aber kurze und dicke, drehrunde Fühler,

welche gegen die Spitze allmählig dicker werden und keine deutlich abgesetzte Kolbe haben. Die Augen sind nackt und die Palpen lang, weit hervorragend. Die Vorderflügel haben 11 Rippen. Die Schmetterlinge sind klein, schlank gebaut und haben die Flügel unten mit zahlreichen, feinen, schwarzen, wellenförmigen und oft unregelmässig vertheilten Querlinien bezeichnet.

°1. **S. lemolea** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 26 (1890); Ent. M. Mag. 28, p. 66 (1892), Coll. Druce.
latimarginata Em. Sharpe, An. N. H. (6) 6, p. 347 (October 1890), Coll. Shelley.
s-signata Holland, Psyche 5, p. 426 (Nov. 1890), Coll. Holl.
Metam.: Holland, Psyche 6, p. 201, t. 4 (1892).
Senegambien — Lagos — Ogowe-Fluss.

°2. **S. pilos** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 27 (1890), Coll. Druce.
Gambia.

3. **S. tintinga** Boisd., Faune Madag., p. 27 (1833), Coll. Oberth. — Mabille, Hist. Mad. Lep. 1, p. 225, t. 29, f. 4, 4a (1887).
docus Druce, Cist. Ent. 1, p. 361 (1875), Coll. Godm. & Salv.
Madagaskar.

24. Cupidesthes Auriv.

= *Cupidesthes* Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 215 (1895).

1. **C. robusta** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 215 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

25. Lycænesthes Moore.

< *Lycæna* Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 234 (1866).
= *Lycænesthes* Moore, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 773 (1866). — Hew., Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 343 (1874); Ill. D. Lep., p. 219 (1878). — Moore, Lep. of Ceylon 1, p. 87 (1881). — Distant, Rhop. Malay., p. 232 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 93 (1887). — De Nicéville, Butt. of India 3, p. 15, 127 (1890).
> *Lycænesthes* Karsch, B. E. Z. 38, p. 214 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 182 (1896).
> *Triclema* Karsch, B. E. Z. 38, p. 214, 227 (1893).
> *Pseudodipsas* E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 182 (1896).

Die Gattung *Lycænesthes* ist in Afrika durch zahlreiche, zum Theil sehr nahe verwandte Arten vertreten. Die Subcostalrippe der Vorderflügel hat gewöhnlich 4 Äste, der dritte Ast (= Rippe 8) ist indessen nicht selten sehr kurz und verschwindet bisweilen gänzlich. Auf die letzteren Formen gründete Karsch seine Gattung *Triclema*. Da aber die Rippe 8 allmählig kürzer wird und sogar bei derselben Art (z. B. *turbata*) bald

fehlen, bald vorhanden sein kann, scheint es unmöglich die Gattung *Triclema* aufrecht zu halten.

Nach der Zeichnung der Unterseite können die Arten in zwei natürliche Gruppen getheilt werden, die *Sylvanus*-Gruppe und die *Larydas*-Gruppe. Bei allen mir bekannten Arten der ersten Gruppe ist die Subcostale der Vorderflügel vierästig.

Die Geschlechter sind gewöhnlich oben und bisweilen auch unten sehr verschieden und die ♀♀ noch in vielen Fällen unbekannt. Die besonders in der zweiten Gruppe sehr verwickelte Zeichnung der Unterseite lässt sich durch Wörter nur schwerlich klar darstellen und musste für jede Art genau abgebildet werden. Ich muss darum hier auf eine ausführliche Uebersicht der Arten verzichten, zumal da mehrere Arten mir unbekannt geblieben sind.

Uebersicht der Arten.

I. Die Vorderflügel unten bis zur Spitze der Mittelzelle einfarbig ohne Zeichnungen oder nur mit einem schwarzen Wurzelstrich im Felde 1 b. — Bei allen von mir untersuchten Arten sind die Palpen unten glatt beschuppt ohne Borsten und haben die Vorderflügel 11 Rippen. — Die *Sylvanus*-Gruppe.

A. Die Hinterflügel unten nahe an der Wurzel mit 1—5 gerundeten, schwarzen oder braunrothen, scharf hervortretenden, weissgeringelten Punkten, welche in den Feldern 7, 8, 1a, 1c und in der Mittelzelle stehen können.

α. Die Vorderflügel unten an der Wurzel im Felde 1b mit einem breiten, schwarzen Längsstreif. Die Flügel oben glänzend braungrau mit sehr schwachem, bläulichem Schiller. Die Hinterflügel nur mit zwei Haarquästen (an 1b und 2). Die Stirn weiss mit zwei schwarzen Borstenlinien. N:o 1.

β. Die Vorderflügel unten ohne schwarzen Wurzelstrich. Die Hinterflügel auch an der Rippe 3 mit Haarquaste. Die Stirn (bei mir bekannten Arten) schwarz mit schmalen, weissen Seitenrändern. N:o 2—18.

B. Die Hinterflügel unten ohne dunkle, scharf hervortretende Punkte an der Wurzel. N:o 20—26.

II. Die Vorderflügelunterseite auch im Wurzeltheil mit Zeichnungen. — Die *Larydas*-Gruppe.

A. Die Flügel beim ♂ oben ohne orangegelbe Zeichnungen.

α. Die Flügel des ♂ oben blau oder violett schillernd oder mit blauen Zeichnungen.

*. Die Flügel des ♂ oben blau oder violett schillernd. N:o 28—37, 39.

**. Die Flügel des ♂ oben mit feinen, blauen Punkten, Strichen oder Querlinien. N:o 42—44.

β. Die Flügel des ♂ oben ohne Blau oder Violett. N:o 45—50.

B. Wenigstens die Vorderflügel bei beiden Geschlechtern oben mit einem orangegelben Flecke in 1b oder mehr oder weniger ausgedehnt orangegelb.

α. Nur die Vorderflügel oben mehr oder weniger orangegelb. N:o (51), 52—55.

β. Beide Flügel oben mehr oder weniger ausgedehnt orangegelb. N:o 56—66.

Obs. Von N:o 38, 40 und 41 sind nur die ♀♀ bekannt; die Stellung von N:o 51 scheint mir unsicher.

Obs. Von den Arten der *Larydas*-Gruppe, die ich untersucht habe, gehören zu *Lycænesthes* sens. str., mit 11 Rippen der Vorderflügel: *larydos*, *lysicles*, *lachares*, *lamprocles*, *lychnides*, *leptines*, *juba*, *pyroptera*, *scintillula* und *mahota* (von diesen haben alle glatt beschuppte Palpen mit Ausnahme von *lychnides*, *leptines* und *mahota*, bei denen die Palpen unten borstig sind) und zu *Triclema* Karsch, mit 10 Rippen der Vorderflügel: *coerulea*, *fasciata*, *Staudingeri*, *lucretilis*, *lucretia*, *lamias*, *oculata*, *lyzanius*, *lacides*, *phoenicis*, *lusones*, *mæander* und *lychnaptes*. Die *Triclema*-Arten haben gewöhnlich borstige Palpen; glatt beschuppte Palpen haben jedoch *Staudingeri* und *mæander*.

Von *turbata* SMITH besitzt unser Museum drei Stücke (2 ♂♂, 1 ♀), die auf beiden Seiten ganz ähnlich gezeichnet sind; das eine ♂ und das ♀, beide aus Gabun stammend, haben indessen 11 Rippen der Vorderflügel und glatt beschuppte Palpen, das zweite ♂ aber, welches aus Kamerun stammt, hat nur 10 Rippen der Vorderflügel und borstige Palpen. Diese merkwürdige Thatsache bin ich vorläufig nicht im Stande zu erklären.

Es mag hier bemerkt werden, dass die Palpen bei den Lycænesthes-Weibchen stets länger als bei den Männchen sind.

1. **L. amarah** GUÉRIN, Lefeb. Voy. Abyss. 6, p. 384, t. 11, f. 5, 6 (1847). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 40 (1857). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 235 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 94 (1887); 3, p. 411 (1889).
olympusa WALKER, Entomologist 5, p. 53 (1870).
Sierra Leona[81]. Angola — Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Transvaal — Mashuna[141]. Deutsch Ost-Afrika[53, 55] — Brit. Ost-Afrika[22, 119] — Abyssinien — Aden[83].

2. **L. sylvanus** DRURY, Ill. Exot. Ins. 2, p. 5, t. 3, f. 2, 3 (1773). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 273 (1888). — AURIV., Ent. Tidskr. 16, p. 215 (1895).
♀ *moncus* FABR., Spec. Ins. 2, p. 113 (1781), Mus. Brit. — BUTLER, Cat. Fabr. Lep., p. 188, t. 2, f. 10 (1870).
silvanus HERBST, Naturs. Schm. 11, p. 49, t. 303, f. 5, 6 (1804).
syllidus HÜBNER, Verz., p. 76 (1826).
larydas var. GOD., Enc. Meth. 9, p. 619 (1823).
♀ *locra* PLÖTZ, S. E. Z. 41, p. 203 (1890), Mus. Gryph.
Sierra Leona — Togo[84] — Kamerun[64, 69] — Gabun — Congogebiet[45].

3. **L. lemnos** HEW., Ill. D. Lep., p. 221, t. 90, f. 13, 14 (1878), Mus. Brit. — HOLLAND, Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 241 (1895).
sylvanus HEW., Ill. D. Lep., p. 222, t. 92, f. 41 (1878). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 98 (1887). — STAUD., Exot. Schm. 1, t. 94 (1887).
emolus GERST., Deckens Reise 3, p. 373, t. 15, f. 4 (1873), Mus. Berol.
natalensis STAUD., Exot. Schm. 1, p. 273 (1888).
Natal — Delagoa Bay — Brit. Ost-Afrika[18].

°4. **L. minima** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 135, t. 8, f. 10 (1893).
Natal.

5. **L. adherbal** MABILLE, Bull. Soc. Zool. Fr. 2, p. 217 (1877). — ? BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 660 (1894); 1896, p. 120 (1896).
? *lunulata* TRIMEN, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 51, t. 6, f. 12 (1894).
Landana (nördlich der Congo-Mündung). Mashuna[141] — Manicaland[77] — Nyassaland[121].

6. **L. Hewitsoni** n. nom.
otacilia HEW., Ill. D. Lep., p. 228, t. 92, f. 35—37 (1878), Mus. Brit.
Patria?

7. **L. Monteironis** Kirby in Hew., Ill. D. Lep., p. 223 (1878), Mus. Brit. — ? = *adherbal* Mab.
Old Calabar — Angola.

°8. **L. otacilia** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1868, p. 90 (1868); S. Afr. Butt. 2, p. 102, t. 7, f. 8 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — ? Zambezi: Victoria Fälle[35].

°9. **L. neglecta** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1891, p. 175 (1891); 1893, p. 132, t. 8, f. 7, 8 (1893).
Natal — Zululand.

°10. **L. livida** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1881, p. 443 (1881); S. Afr. Butt. 2, p. 103, t. 7, f. 7, 7[a] (1887).
Kap Kolonie.

°11. **L. Millari** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 133, t. 8, f. 9 (1893).
Natal.

°12. **L. Lasti** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 27, Lycæn. Afr. p. 109, t. 24, f. 1, 2 (1894), Coll. Gr. Smith.
Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

13. **L. Smithi** Mab., An. E. Fr. (5) 7, Bull., p. 72 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 213, t. 27, f. 9—11 (1887), Coll. Gr. Smith.
lochias Hew., Ill. D. Lep., p. 221, t. 90, f. 7, 8 (1878), Mus. Brit.
Madagaskar.

°14. **L. brunnea** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 26, Lycæn. Afr., p. 106, t. 23, f. 13, 14 (1893), Coll. Holl.
Patria?

15. **L. lithas** H. H. Druce, An. N. H. (6) 5, p. 24 (1890), Coll. Druce. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 27, Lycæn. Afr., p. 110, t. 24, f. 3, 4 (1894).
Sierra Leona — Ashanti: Addah.

°16. **L. Grosei** n. sp.
lithas ♀ Smith & Kirby, Rhop. Exot. 27, Lycæn. Afr., p. 110, t. 24, f. 5, 6 (1894), Coll. Gr. Smith.
Kamerun.

17. **L. levis** Hew., Ill. D. Lep., p. 221, t. 91, f. 21, 22 (1878), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 27, Lycæn. Afr., p. 113, t. 24, f. 11—13 (1894).
Gabun — Ogowe-Fluss.

18. **L. Butleri** Oberth., An. Mus. Genov. 15, p. 170, t. 1, f. 2 (1880), Mus. Genov.
Abyssinien.

°19. **L. tisamenus** Holland, Psyche 6, p. 52 (1891), Coll. Holland.
Ogowe-Fluss.

20. **L. thyrsis** Kirby in Hew. Ill. D. Lep., p. 224, t. 92, f. 42—44 (1878), Mus. Brit.
Gabun. Fernando Po.

21. **L. ligures** Hew., Trans. Ent. Soc. 1874, p. 349 (1874); Ill. D. Lep., p. 220, t. 90, f. 1, 2 (1878), Mus. Brit.
Sierra Leona — Ashanti — Old Calabar[67] — Kamerun[64] — Gabun — Congogebiet: Zongo, Mokoange (Mus. Brux.) — Angola.

22. **L. musagetes** Holl., Ent. News 4, p. 25 (1893), Coll. Holland.
Kamerun — Gabun — Congogebiet: Bena-Bendi (Mus. Brux.).

23. **L. liodes** Hew., Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 349 (1874), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 100 (1887).
emolus Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 234, t. 4, f. 8, 9 (1866) nom. præocc. — ? Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 202, t. 27, f. 1, 2 (1887).
sichela Hew., Ill. D. Lep., p. 222 (1878).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 101 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal[86]. ? Madagaskar.

24. **L. princeps** Butler, An. N. H. (4) 18, p. 484 (1876), Mus. Brit.
Niger[74]. Abyssinien — Somaliland[144].

°25. **L. rubricincta** Holland, Psyche 6, p. 51 (1891), Coll. Holland. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 25, Lycæn. Afr., p. 100, t. 22, f. 11, 12 (1893).
Ogowe-Fluss.

°26. **L. Voltæ** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 6, p. 105 (1890), Coll. Crowley. — Crowley, Trans. Ent. Soc. 1890, p. 555, t. 18, f. 6 (1890).
Ashanti: Volta Fluss.

var. **gabunica** n. var. Differt margine fusco alarum supra multo latiore, 5 mill. lato, costaque alarum posticarum usque ad costam 6am infuscata. — Long. alar. exporr. 34 Millim. — Coll. Staud.
Gabun.

Wenn nicht die Augen fein haarig wären, möchte ich diese Art zu *Cupidesthes* führen und sie sogar als das ♀ von *robusta* betrachten.

°27. **L.? holcias** Westw. in Oates Matabele Land Edit. 2, p. 361 (1889), Mus. Oxoniæ.
lochias? Westw. in Oates Matabele Land Edit. 1, p. 352 (1881).
Africa merid. centr.

28. **L. larydas** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 160, t. 282, t. H (1780). — Herbst, Naturs. Schm. 10, p. 287, t. 290, f. 1 (1800). — God., Enc. Meth. 9, p. 619 (1823). — ♀ Hew., Ill. D. Lep., p. 222, t. 92, f. 40 (1878). — Trimen, S. Afr. Butt. 2,

p. 96 (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 273 (1888). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 229 (1893).
pericles Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 273 (1793). — Donov., Ins. of India, t. 42, f. 4 (1800).
Kersteni Gerst., Archiv f. Naturg. 37: 1, p. 359 (1871); v. Deckens Reise 3, p. 373, t. 15, f. 5 (1873), Mus. Berol. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 568 (1894). — an varietas distincta?
Sierra Leona — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[14] — Togo[84] — Old Calabar[67] — Kamerun[64, 71] — Congogebiet[43, 45, 46] — Angola[7]. Natal — Delagoa Bay — Manicaland[77] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara[18] — Brit. Ost-Afrika[22]: Uganda[21], Toru[146].

29. **L. caerulea** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 217 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

30. **L. lysicles** Hew., Trans. Ent. Soc. 1874, p. 348 (1874); Ill. D. Lep., p. 224, t. 91, f. 15, 16 (1878), Mus. Brit.
Sierra Leona[81] — Old Calabar — Kamerun[71] — Gabun (Coll. Staud.).

31. **L. lachares** Hew., Ill. D. Lep., p. 225, t. 91, f. 33, 34 (1878), Mus. Brit. — ♂ Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 216 (1895). — an re vera mas et femina.?
Kamerun.

32. **L. liparis** Smith, Nov. Zool. 5, p. 357 (1898), Mus. Tring.
Benin: Warri.

33. **L. lycotas** Smith, Nov. Zool. 5, p. 356 (1898), Mus. Tring.
Congogebiet: Bopoto.

34. **L. pulchra** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 26, Lycæn. Afr., p. 105, t. 23, f. 9, 10 (1893), Coll. Staud.
Gabun.

35. **L. fasciata** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 218 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun — Congogebiet: Isangi (Dewèvre), Umangi (Wilverth).

36. **L. Staudingeri** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 27, Lycæn. Afr., p. 112, t. 24, f. 9, 10 (1894), Coll. Staud.
Ogowe Fluss.

37. **L. melambrota** Holland, Ent. News 4, p. 27 (Jan. 1893), Coll. Holland.
Ogowe Fluss.

38. **L. oculata** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 26, Lycæn. Afr., p. 101, t. 23, f. 1, 2 (Oct. 1893), Coll. Staud. — præcedentis ♀?
Ogowe Fluss.

39. **L. Buchholzi** Plötz, S. E. Z. 41, p. 202 (1880), Mus. Gryph.
Kamerun: Victoria.

°40. **L. grammica** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 26, Lycæn. Afr., p. 102, t. 23, f. 3, 4 ♀ (1893), Coll. Gr. Smith.
Brit. Ost-Africa: Mombasa.

°41. **L. regilla** Holland, Psyche 6, p. 51 (1891), Coll. Holland.
Ogowe Fluss.

42. **L. lucretilis** Hew., Trans. Ent. Soc. 1874, p. 349 (1874); Ill. D. Lep., p. 228, t. 91, f. 29, 30 (1878), Mus. Brit. — Dew., N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 180, t. 26, f. 4 (1879). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 26, Lycæn. Afr., p. 103, t. 23, f. 5, 6 (1893).
Sierra Leona (Mus. Holmiæ) — Gabun — Ogowe Fluss — Chinchoxo[65].

43. **L. lucretia** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 27, Lycæn. Afr., p. 111, t. 24, f. 7, 8 (1894), Coll. Staud.
Kamerun: Victoria.

44. **L. lamias** Hew., Ill. D. Lep., p. 227, t. 91, f. 25, 26 (1878), Mus. Brit.
»West-Afrika». Kamerun[71] — Gabun (Coll. Staud.).

45. **L. lamprocles** Hew., Ill. D. Lep. p. 225, t. 91, f. 31 (1878), Mus. Brit.
»West-Afrika». Kamerun[71].

46. **L. lyzanius** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 36 (1874); Ill. D. Lep., p. 226, t. 91, f. 27, 28 (1878), Mus. Brit.
Old Calabar.

47. **L. turbata** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 26, Lycæn. Afr., p. 105, t. 23, f. 11, 12 (1893), Coll. Staud. — eadem ac N:o 46?
Kamerun[71] — Gabun.

48. **L. phoenicis** Karsch, B. E. Z. 38, p. 228 (1893), Mus. Berol.
Togo — Kamerun[71].

49. **L. lacides** Hew., Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 348 (1874); Ill. D. Lep., p. 227, t. 91, f. 19, 20 (1878), Mus. Brit.
Angola.

50. **L. lychnides** Hew., Ill. D. Lep., p. 224, t. 91, f. 32, t. 92, f. 38 (1878), Mus. Brit.
Old Calabar.

°51. **L. flavomaculata** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 26, Lycæn. Afr., p. 104, t. 23, f. 7, 8 (1893), Coll. Crowley.
»West-Afrika».

52. **L. mæander** Plötz, S. E. Z. 41, p. 202 (1880), Mus. Gryph. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 218 (1895).
Kamerun[71] — Gabun — Ogowe Fluss: Eningo.

°53. **L. fulvimacula** Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 24, t. 2, f. 5 (1890). — ? = N:o 52.
Elfenbeinküste[57].

°54. **L. xanthopoecila** Holland, Ent. News 4, p. 27 (1893), Coll. Holland.
Ogowe Fluss.

55. **L. lusones** Hew., Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 347 (1874); Ill. D. Lep., p. 227, t. 91, f. 17, 18 (1878), Mus. Brit. — Dew., N. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 202, t. 26, f. 8 (1879).
Kamerun — Gabun — Congogebiet: Mompono, Bena-Bendi (Mus. Brux.) — Angola (im Inneren).

56. **L. pyroptera** Auriv., Ent. Nachr. 21, p. 382 (1895), Coll. Seeldr. — Taf. 6, Fig. 3.
Congogebiet: Banana, Mompono (Rosen).

57. **L. scintillula** Holland, Psyche 6, p. 50 (1891); ♀ Ent. News 4, p. 26 (1893), Coll. Holland. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 25, Lycæn. Afr., p. 98, t. 22, f. 3—6 (1893).[1]
Gabun — Ogowe Fluss.

°58. **L. mahota** Smith, An. N. H. (5) 19, p. 65 (1887), Coll. Gr. Smith. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 390 (1889). — Monteiro, Delagoa Bay, Frontisp., f. 8 (1891). — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 25, Lycæn. Afr., p. 99, t. 22 f. 7, 8 and ?? 9, 10 (1893).[1]
Delagoa Bay. ? Old Calabar — ? Gabun.

59. **L. locuples** Smith, Nov. Zool. 5, p. 357 (1898), Mus. Tring.
Benin: Warri.

°60. **L. erythropoecila** Holland, Ent. News 4, p. 26 (1893), Coll. Holland.
Ogowe Fluss.

61. **L. lychnaptes** Holland, Psyche 6, p. 51 (1891); An. N. H. (6) 12, p. 250 (1893), Coll. Holland.
lychnoptera Smith & Kirby, Rhop. Exot. 25, Lycæn. Afr., p. 97, t. 22, f. 1, 2 (1893).
Ogowe Fluss.

°62. **L. lukokescha** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 295 (1895), Mus. Berol.
Congogebiet: Mukenge.

63. **L. leptines** Hew., Trans. Ent. Soc. 1874, p. 348 (1874); Ill. D. Lep., p. 226, t. 91, f. 23, 24 (1878), Mus. Brit.
Gabun — Congo.

°64. **L. pythagoras** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 259 (1793). — Donov., Ins. of India, t. 39, f. 3 (1800). — < God. Enc. Meth. 9, p. 619 (1823).
»In Indiis». West-Afrika?

[1] Die Zusammengehörigkeit der Geschlechter dieser Arten scheint mir sehr zweifelhaft.

°65. **L. Zenkeri** KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 293 (1895), Mus. Berol.
Kamerun: Yaunde. — Congogebiet: Umangi (WILVERT; Mus. Brux.).

66. **L. juba** FABR., Mant. Ins., p. 82 (1787), Mus. Havniæ. — AURIV., Ent. Tidskr. 16, p. 219 (1895).
Dewitzi STAUD., Iris 4, p. 155, t. 1, f. 10 (1891), Coll. Staud.
Sierra Leona.

26. Cupido SCHRANK.

< *Cupido* SCHRANK, Fauna Boica 2: 1, p. 153 (1801); = »Sect. B».
< *Polyommatus* LATR., Hist. Nat. des Crust. et Ins. 14, p. 116 (1805).
< *Lycæna* FABR., Illig. Magaz. 6, p. 285 (1807).
> *Nomiades* HÜBNER, Verz., p. 67 (1826).
> *Hemiargus* HÜBNER, Verz., p. 69 (1826).
> *Lampides* HÜBNER, Verz., p. 70 (1826). — DE NICÉVILLE, Butt. of India 3, p. 159 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 298 (1895).
> *Hyreus* HÜBNER, Verz., p. 70 (1826). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 298 (1895). — nomen præoccupatum.
> *Castalius* HÜBNER, Verz., p. 70 (1826). — DE NICÉVILLE, Butt. of India 3, p. 195 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 299 (1895).
= *Lycæna* WESTW., Gen. D. Lep., p. 488 (1852). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 11 (1887).
> *Chilades* MOORE, Lep. of Ceylon 1, p. 76 (1881). — DE NICÉVILLE, Butt. of India 3, p. 88 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 297 (1895).
> *Zizera* MOORE, Lep. of Ceylon 1, p. 78 (1881). — DE NICÉVILLE, Butt. of India 3, p. 15, 110 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 297 (1895).
> *Azanus* MOORE, Lep. of Ceylon 1, p. 79 (1881). — DE NICÉVILLE Butt. of India 3, p. 15, 122 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 297 (1895).
> *Tarucus* MOORE, Lep. of Ceylon 1, p. 81 (1881). — DE NICÉVILLE, Butt. of India 3, p. 16, 186 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 298 (1895).
> *Nacaduba* MOORE, Lep. of Ceylon 1, p. 88 (1881). — DE NICÉVILLE, Butt. of India 3, p. 16, 141 (1890). — RÖBER in STAUDINGER & SCHATZ, Exot. Schm. 2, p. 273, t. 48 (1892).
> *Catochrysops* MOORE, Lep. of Ceylon 1, p. 90 (1881). — DE NICÉVILLE, Butt. of India 3, p. 16, 175 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 298 (1895).
> *Polyommatus* MOORE, Lep. of Ceylon 1, p. 93 (1881). — DE NICÉVILLE, Butt. of India 3, p. 16, 203 (1890). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 299 (1895).
> *Talicada* MOORE, Lep. of Ceylon 1, p. 96 (1881). — DE NICÉVILLE, Butt. of India 3, p. 16, 134 (1890).
= *Plebeius* RÖBER in STAUDINGER & SCHATZ, Exot. Schm. 2, p. 272, t. 48 (1892). — E. REUTER, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 180 (1896).
> *Oboronia* KARSCH, B. E. Z. 38, p. 214, 229 (1893); Ent. Nachr. 21, p. 299 (1895).

> *Cupido* KARSCH, B. E. Z. 38, p. 214 (1893); Ent. Nachr. 21, p. 297 (1895).
> *Athysanota* KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 297 (1895).
> *Orthomiella* KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 297 (1895), haud = *Orthomiella* NICÉV.
> *Neolycæna* KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 298 (1895).
> *Cupidopsis* KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 298 (1895).
> *Thermoniphas* KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 298, 303 (1895).
> *Phlyaria* KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 302 (1895).
> *Uranothauma* BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 631 (1895).
> *Cyclyrius* BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 830 (1897).
> *Cacyreus* BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 845 (1898).

Hieroben sind nur solche »Gattungen», in welche afrikanische Arten gestellt wurden, aufgeführt.

MOORE und nach ihm DISTANT, DE NICÉVILLE, KARSCH und BUTLER haben versucht, die Gattung *Cupido* in mehrere Gattungen zu zerlegen. Wenn man die langen und ausführlichen Beschreibungen von MOORE sieht, könnte man glauben, dass seine Gattungen sehr gut von einander getrennt wären. Wenn man aber die Kennzeichen genau prüft, findet man bald, dass die meisten für alle seine Gattungen gemeinsam und die übrigen entweder nicht stichhaltig, oder nur sehr geringfügig sind. Thatsächlich sind die Arten nicht nach ihren structurellen Kennzeichen, sondern nach Zeichnung und Farbe geordnet. Solche Gruppen aber kann ich unmöglich als Gattungen anerkennen.

KARSCH allein ist konsequent gewesen und hat die Arten so weit möglich streng nach ihren structurellen Kennzeichen geordnet. Dadurch aber wurde er gezwungen, sehr nahe verwandte Arten weit von einander zu trennen und einander fremde Arten in derselben Gattung zu vereinigen.

Die structurellen Charaktere, welche bei den Arten der Gattung *Cupido* in Betracht genommen werden können, sind: 1:o. Die An- oder Abwesenheit des Schwänzchens an der Rippe 2 der Hinterflügel; 2:o. Die Stellung des ersten Subcostalastes (Rippe 10) der Vorderflügel, ob frei oder mit der Costalrippe vereinigt; 3:o. Die Behaarung der Augen und 4:o die Anzahl der Rippen der Vorderflügel. Zu diesen Charakteren wäre vielleicht auch die Bekleidung der Stirne und der Palpen zu fügen; diese Verhältnisse sind aber noch nich hinreichend untersucht.

Obgleich er wusste, dass einige nordamerikanischen Cupido-Arten eine schwanzlose und eine geschwänzte Generation haben, theilte DISTANT[1] die Lycæniden in drei grosse Gruppen, von denen die erste, die Curetaria, sich einzig und allein durch die schwanzlosen Hinterflügel von den beiden anderen unterscheidet, und vereinigte in dieser Gruppe die Cupido-Gattungen *Cyaniris*, *Neopithecops* und *Zizera* mit solchen ganz fremden Gattungen wie *Curetis*, *Liphyra*, *Gerydus* u. a.

DE NICÉVILLE und KARSCH folgen ihm insofern, als sie die Cupido-Gattungen in zwei grössere Abtheilungen, nach der An- oder Abwesenheit des Schwänzchens, eintheilen. Man braucht aber nur zu wissen, dass *Nacaduba ardates* MOORE bald geschwänzt, bald

[1] Rhop. Malay., p. 196.

schwanzlos ist, dass *Talicada nyseus* in Asien geschwänzt, in Afrika aber ungeschwänzt ist, und dass *malathana* Boisd., *ortygia* Trimen, *neyus* Felder und *ornata* Mab. schwanzlos, die ihnen entsprechenden, sehr nahe verwandten Arten *osiris* Hopff., *asteris* God., *quassi* Karsch und *Güssfeldti* Dew. aber geschwänzt sind, um einzusehen, dass diese Eintheilung eine sehr unglückliche und unnatürliche ist. Das Schwänzchen der Hinterflügel ist in der That für einige Artengruppen kennzeichnend, bei anderen aber kann es nicht einmal als Artkennzeichen benutzt werden.

Der erste Subcostalast der Vorderflügel liefert ein weit besseres Merkmal für die Gruppierung der Arten. Dieses Kennzeichen hat aber den Fehler, dass eine scharfe Grenze zwischen den verschiedenen Formen kaum zu ziehen ist. Der erste Subcostalast ist nämlich bald weit von der Costale getrennt, bald mehr oder weniger an diese genähert, berührt die Subcostale bald nur in einem Punkte, bald eine längere Strecke oder ist endlich in einem Punkte oder einer Strecke mit der Costale zu einer Rippe vereinigt. Es giebt hierdurch so viele Uebergangsformen, dass nur eine Grenze zu ziehen ist, nämlich zwischen den Formen, bei denen diese beiden Rippen in einem Punkte oder einer Strecke zu einer Rippe verbunden sind und denjenigen, bei denen diese Rippen nicht zu einer verschmolzen sind.

Die Behaarung der Augen ist, wie schon Lederer hervorgehoben hat, für die Beurtheilung der verwandtschaftlichen Beziehungen der Cupido-Arten von grosser Bedeutung. Im allgemeinen ist es sehr leicht zu sehen, ob die Augen haarig oder nackt sind, bisweilen sind dieselben indessen so fein und kurz behaart, dass man sie leicht für nackt halten könnte. Es ist mir kein Fall bekannt, wo haarige und nackte Augen bei wirklich nahe verwandten Arten auftreten. Moore vereinigte ganz unrichtig den nacktäugigen *theophrastus* in einer Gattung mit *plinius*, welcher dicht haarige Augen hat. Diese Arten sind offenbar nicht näher verwandt. Es verdienen darum die Augen weit mehr als bisher beachtet zu werden.

Nach sorgfältiger Prüfung dieser und anderer Charaktere sowie der aufgestellten »Gattungen» muss ich den Herren Snellen und Trimen darin beipflichten, dass die Arten der Gattung Cupido nur mit Hülfe der Zeichnungsanlagen in natürliche Gruppen eingetheilt werden können. Unter solchen Verhältnissen können diese Gruppen unmöglich als selbständige Gattungen betrachtet werden. Sie sind keineswegs mit dem, was man sonst als Gattung betrachtet, gleichwertig. Die Gattung *Cupido* wird zwar äusserst reich an Arten sein. Das ist aber nicht durch künstliche und unnatürliche Zersplitterung abzuhelfen. Wir können nicht der Natur vorschreiben, wie artenreich die Gattungen sein sollen, sondern müssen dieselben, wie sie sind, anerkennen.

Für die ungetheilte Gattung muss entschieden Schranks Name *Cupido* angewendet werden. *Cupido*, *Polyommatus* und *Lycæna* umfassten anfänglich dieselben Thiere, die modernen Gattungen *Thecla*, *Cupido* und *Chrysophanus*, und müssen darum stets als Synonymen betrachtet werden (»once a synonym, ever a synonym») und können nicht für verschiedene Gruppen angewendet werden. *Cupido* ist nicht nur der älteste Name, sondern Schrank hat auch das Verdienst die Gattung viel besser als seine Nachfolger aufgefasst und eingetheilt zu haben.

Plebeius kann ich aus den von SCUDDER und anderen angeführten Gründen unmöglich als einen von LINNÉ stammenden Gattungsnamen betrachten.

Die æthiopischen Cupido-Arten theile ich nach der folgenden Uebersicht in sechzehn Gruppen ein.

Uebersicht der Gruppen oder Untergattungen.

I. Die Vorderflügel unten an der Wurzel mit einem dunklen Längsstriche oder mit Querzeichnungen, welche den Vorderrand erreichen; sehr selten fehlen sowohl der Längsstrich, wie auch die Querzeichnungen im Felde 11, in diesem Falle ist jedoch die Rippe 10 eine Strecke vollständig mit der Rippe 11 verschmolzen. Der erste Subcostalast (= Rippe 10) der Vorderflügel ist gewöhnlich eine Strecke mit der Costale vereinigt oder berührt dieselbe in einem Punkt, seltener verläuft er ganz frei aber dicht an der Costale. Die Vorderflügel stets mit 11 Rippen.

A. Beide Flügel unten ohne Querstrich am Ende der Mittelzelle, mit weisser an der Wurzel gelblicher Grundfarbe. Die Augen haarig. Die Rippe 10 eine kurze Strecke mit 11 verschmolzen. Die Vorderflügel unten mit einem schwarzen Wurzelfleck in 1 b, aber ohne Zeichnungen in der Mittelzelle und im Felde 11. Die Vorderflügel oben braun mit violettblauem Schiller. — *Phlyaria* KARSCH. Erste Gruppe.

B. Wenigstens die Vorderflügel unten mit einem dunklen Querstriche oder Querflecke am Ende der Mittelzelle.

α. Die Vorderflügel unten im Wurzeltheil mit 2—6 dunklen Querbinden, welche *am Vorderrande selbst anfangen* und bisweilen so breit sind, dass sie im Felde 11 nur durch feine weisse Querlinien getrennt sind. Die Vorderflügel unten ohne Längsstrich an der Wurzel. Die Hinterflügel an der Rippe 2 geschwänzt. Die Augen haarig.

*. Die Rippe 10 der Vorderflügel eine lange Strecke mit 11 verschmolzen.

1. Die Hinterflügel oben weiss mit breiter, schwarzer Saumbinde, in der zwei blaue Saumpunkte (in 1 b und 2) stehen und unten ohne Querstrich am Ende der Mittelzelle. Die Vorderflügel des ♂ oben ohne Sammtflecke. Zweite Gruppe.

2. Die Hinterflügel oben einfarbig braun, gewöhnlich mit blauem oder violettem Schiller und unten mit einem Querfleck am Ende der Mittelzelle. Die Vorderflügel des ♂ oben gewöhnlich mit Männchenschuppen, welche zu einem grossen Flecke oder feinen Längslinien gehäuft sind. — *Uranothauma* BUTLER. Dritte Gruppe.

**. Die Rippe 10 der Vorderflügel frei verlaufend. — *Hyreus* HÜBNER. Vierte Gruppe.

β. Die Vorderflügel unten am Vorderrande ohne Querzeichnungen im Felde 11.

*. Die Vorderflügel unten an der Wurzel mit einem dunklen Längsstrahl, welcher dem Hinterrande der Costale folgt.

λ. Der Wurzelstrich der Vorderflügelunterseite sehr kurz; der Wurzeltheil sonst bis zur Spitze der Mittelzelle einfarbig ohne Zeichnungen. Die Hinter-

flügel auf beiden Seiten vor dem Saume zwischen der Rippe 6 und dem Innenrande breit orangegelb. Die Augen nackt. Die Rippe 10 der Vorderflügel eine Strecke mit der Rippe 11 ganz verschmolzen. — *Talicada* Moore. Fünfte Gruppe.

ΛΛ. Der Wurzelstrich der Vorderflügelunterseite wenigstens mässig lang. Die Hinterflügel ohne orangegelbe Saumbinde.

o. Die Hinterflügel an der Rippe 2 geschwänzt.

§. Die Augen nackt.

1. Die Rippe 10 der Vorderflügel eine Strecke mit der Rippe 11 ganz vereinigt. Die Flügel unten weisslich mit schwärzlichen, viereckigen Flecken fast wie bei den *Hesperia* (*Pyrgus*)-Arten bezeichnet. Sechste Gruppe.

2. Die Rippe 10 der Vorderflügel berührt die Rippe 11 nur in einem Punkte oder ist ganz frei. — *Castalius* Hübner + *Tarucus* Moore (parte). Siebente Gruppe.

§§. Die Augen dicht haarig. Die Rippe 10 der Vorderflügel ganz frei. Der Wurzelstrich der Vorderflügelunterseite sehr deutlich. Die Flügel unten mit zahlreichen unregelmässigen Querstrichen, aber ohne Punkte. — *Tarucus* Moore (parte). Achte Gruppe.

oo. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen. Die Rippe 10 der Vorderflügel eine Strecke mit der Rippe 11 ganz vereinigt.

§. Die Hinterflügel mit einer rein weissen, breiten Mittelbinde. Beide Flügel unten ohne freie dunkle Flecke. Die Augen fast nackt. Neunte Gruppe.

§§. Die Hinterflügel ohne weisse Querbinde. Die Augen dicht haarig. — *Azanus* Moore. Zehnte Gruppe.

**. Die Vorderflügel unten ohne Längsstrahl an der Wurzel, aber mit zwei hellen Querlinien in der Mittelzelle. Die Rippe 10 der Vorderflügel eine lange Strecke mit der Rippe 11 vereinigt. Die Augen dicht haarig. Die Stirn schwarz mit sehr feinen, weissen Seitenlinien. — *Nacaduba* Moore. — Die Hinterflügel bei den afrikanischen Arten ohne Schwänzchen. — *Orthomiella* Karsch (non De Nicév.). Elfte Gruppe.

II. Die Vorderflügel unten an der Wurzel immer ohne Längsstrahl und ohne Zeichnungen am Vorderrande (im Felde 11), gewöhnlich bis zum Ende der Mittelzelle unbezeichnet. Der erste Subcostalast nie mit der Costale verschmolzen. Die Vorderflügel mit 11 oder selten nur mit 10 Rippen.

A. Beide Flügel unten mit einem Querstriche oder einem Querflecke am Ende der Mittelzelle.

α. Beide Flügel unten ganz ohne schwarze Punkte an der Wurzel.

*. Die Hinterflügel an der Rippe 2 geschwänzt. Die Augen dicht haarig. Die Flügel unten mit zahlreichen, braunen Querlinien. Der Saumfleck im Felde 2 der Hinterflügelunterseite nach innen orangegelb begrenzt. — »*Polyommatus*» Moore. Zwölfte Gruppe.

**. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen und unten ohne orangegelbe Ringe der Saumflecke.

§. Die Hinterflügel unten ohne Saumflecke oder nur mit einem schwarzen, blaubestäubten Saumflecke im Felde 2. — *Cyclyrius* Butler.

Dreizehnte Gruppe.

§§. Die Hinterflügel unten wenigstens mit vier grossen, tiefschwarzen, metallisch bestäubten Saumflecken in den Feldern 2—5.

Vierzehnte Gruppe.

β. Wenigstens die Hinterflügel unten an der Wurzel oder am Vorderrande mit 1—4 scharf hervortretenden, schwarzen, gewöhnlich weiss umzogenen Punkten. — *Cupido* sens. str. = *Catochrysops*, *Everes*, *Zizera* etc. Auct.

Fünfzehnte Gruppe.

B. Beide Flügel mit rein weisser Grundfarbe und ohne Querstrich oder Querfleck am Ende der Mittelzelle. — *Oboronia* Karsch + *Athysanota* Karsch + *Termoniphas* Karsch.

Sechszehnte Gruppe.

Erste Gruppe.

Die beiden zu dieser Gruppe gehörenden Arten erinnern in der Zeichnung der Unterseite sehr an gewisse *Pentila*-Arten. Die Hinterflügel sind an der Rippe 2 geschwänzt. Die Vorderflügel führen unten auf dem weissen Grunde nur ungleich grosse Saumflecke und einen Vorderrandsfleck in 6, 8 und 9 fast in der Mitte zwischen dem Zellende und der Spitze. Die Hinterflügel unten mit zwei schwarzen, blau beschuppten Saumflecken in 1 b und 2, einem schwarzen Fleck am Ende der Rippe 5 und einem schwarzen Punkte auf der Rippe 1 b nahe an der Wurzel.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel oben am Innenrande mit einem grossen, nur bis zur Rippe 2 reichenden weissen Fleck und unten mit zwei grossen, rundlichen, schwarzen Flecken am Vorderrande im Felde 7. N:o 1.

B. Die Hinterflügel oben mit einer breiten, weissen Mittelbinde, welche sich vom Innenrande bis zur Rippe 6 oder 7 erstreckt, und unten ohne Flecke im Felde 7. N:o 2.

1. **C. stactalla** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 302 (1895), Mus. Berol.
Togo.

2. **C. cyara** Hew., Exot. Butt. Lycæna, t. 1, f. 9, 10 (1876), Mus. Brit. — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 303 (1895).
Kamerun[61] — Congogebiet: Isangi, Mukenge — Angola.

Zweite Gruppe.

Von dieser Gruppe, welche die vorhergehende mit der folgenden schön verbindet, ist nur eine einzige Art bekannt.

3. **C. heritsia** Hew., Exot. Butt. Lycæna, t. 1, f. 11, 12 (1876), Mus. Brit.
♀ *virgo* Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 121, t. 6, f. 1 (1896), Mus. Brit.
Kamerun — Angola. Nyassaland[121, 130].

Dritte Gruppe.

Die ersten und letzten Arten dieser Gruppe sind beim ersten Anblicke ziemlich verschieden, durch Zwischenformen aber mit einander eng verbunden. Das Fehlen des Sammtfleckes bei *C. Antinorii* beweist, dass solche Auszeichnungen nur als Art-, nicht aber als Gruppen-Merkmale verwendet werden können.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel unten mit ringförmigen, weiss ausgefüllten Diskalflecken, welche nicht zu einer Querbinde vereinigt sind.
  α. Die Vorderflügel des ♂ oben ohne schwarzen Sammtfleck. N:o 4.
  β. Die Vorderflügel des ♂ zwischen der Spitze und der Mittelzelle mit einem grossen, dreieckigen oder herzförmigen, schwarzen Sammtflecke, welcher sich von der Rippe 7 bis in die Mitte des Feldes 2 hinein erstreckt.
    *. Grösser, 39—40 Millim.; die Flügel oben schön violettblau schillernd. N:o 5.
    **. Kleiner, 29—30 Millim.; die Flügel oben kupferbraun mit violettem Schiller. N:o 6.
B. Die Hinterflügel unten mit eckigen, schwarzen oder schwärzlichen, zu einer Mittelquerbinde vereinigten Diskalflecken.
  α. Die Vorderflügel des ♂ oben mit einem grossen, herzförmigen, schwarzen Sammtflecke zwischen der Mittelzelle und der Spitze ganz wie bei N:o 5 und 6. N:o 7, 8.
  β. Die Vorderflügel des ♂ oben mit schwarzen Strichen auf den Zwischenaderfalten.
    *. Diese Sammtstriche dick und kurz. N:o 9.
    **. Diese Sammtstriche lang und sehr fein. N:o 10, 11.

°4. **C. Antinorii** Oberth., An. Mus. Genov. 18, p. 731, t. 9, f. 3 (1883), Mus. Genova. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 50 (1894).
Manicaland[77] — Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro (Mus. Berol.) — Abyssinien.

5. **C. Crawshayi** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 631, t. 35, f. 6 ♂, 7 ♀ (1895), Mus. Brit.
Nyassaland: Kasungu Berg etc. 5000—7000 Fuss ü. M.

6. **C. cordatus** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 636, t. 48, f. 4 (1892), Coll. Jackson.
Brit. Ost-Afrika: Kavirondo.

°7. **C. nubifer** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 187, t. 5, f. 4, 4a (Juni 1895).
Natal.

°8. **C. pelotus** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 300 (October 1895), Mus. Berol. — an eadem ac n:o 7?
Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro, Sirwa[55a] (als *cordatus*).

9. **C. Poggei** Dewitz, N. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 205, t. 26, f. 7 (1879), Mus. Berol. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 50 (1894).
Angola (im Inneren)[65]. Manicaland[77] — Nyassaland[130].

10. **C. Falkensteini** Dewitz, N. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 204, t. 25, f. 5 (1879), Mus. Berol. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 225 (1893).
juba Butler, Fabr. Lep., p. 163, t. 2, f. 9 (1869).[1] — Karsch, B. E. Z. 38, p. 225 (1893).
Sierra Leona[81] — Ashanti[64] — Togo[84] — Kamerun[71] — Congogebiet[43, 45] — Angola (im Inneren). Brit. Ost-Afrika: Uganda[21], Kavirondo[21], Ruwenzori[119].

°11. **C. artemenes** Mab., An. E. Belg. 23, Bull., p. 16 (Febr. 1880); Hist. Mad. Lep. 1, p. 209, t. 27, f. 3, 4 (1885—87). — præcedentis var.?
auratus Butler, An. N. H. (5) 5, p. 336 (April 1880), Mus. Brit.
Madagaskar. ? Deutsch Ost-Afrika: Mutyek[55a].

Vierte Gruppe.

Die Flügel des ♂ entbehren immer Sammtflecke und Sammtstriche. Die Hinterflügel unten mit grossen, unregelmässigen Zeichnungen.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel beim ♂ oben blau, beim ♀ schwarzbraun mit weissen Flecken und blauem Schiller an der Wurzel. Die Vorderflügel unten mit 4 weissen und drei dunklen, abwechselnden Querstrichen in der Mittelzelle. Die Franzen der Vorderflügel unregelmässig weiss gefleckt. N:o 12.

B. Die Flügel beim ♂ oben kupferbraun mit violettem Schiller, beim ♀ kupferbraun ohne oder nur mit schwachem violetten Schiller. Die Vorderflügel unten in der Mittelzelle nur mit einem dunklen, auf beiden Seiten weissgerandeten Querflecke. Die Franzen der Vorderflügel gleichförmig weiss gefleckt.

α. Die Flügel oben mehr oder weniger blau schillernd. N:o 13.

β. Die Flügel oben bronzebraun ohne Blau. N:o 13 a.

12. **C. lingeus** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 176, t. 379, f. F, G (1781). — Herbst, Naturs. Schm. 10, p. 272, t. 288, f. 1, 2 (1800). — God., Enc. Meth. 9, p. 656 (1823). — ♂ Wallengr., Rhop. Caffr., p. 37 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 239 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 66 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 225 (1893).
ericus Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 281 (1793).
darius Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 2, p. 216 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 210, t. 26, f. 13—15 (1885—87).
Sierra Leona[81] — Ashanti[14, 64] — Togo[84] — Niger[74] — Kamerun[64, 71] — Congo.[63] Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Zululand[29] — Delagoa Bay — Transvaal[85] — Manicaland[77] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Usinja[55a] — Brit. Ost-Afrika[127]: Uganda[119] — Aequatoria[4] — Somaliland[82, 128] — Abyssinien[3] — Arabien: Aden[83]. Madagaskar[107]. S:t Thomas[113]. Prinzen Insel[92].

[1] *Papilio juba* Fabr. longe alia species est. Vide pg. 353.

13. **C. palemon** CRAMER, Pap. Exot. 4, p. 209, t. 390, f. E, F (1782). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 240 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 67 (1887). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 845, t. 50, f. 4 (1898).
tespis HERBST, Naturs. Schm. 11, p. 270, t. 317, f. 7, 8 (1804).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal — Nyassaland[121, 130] — Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro — Brit. Ost-Afrika: Tana Fluss[123], Ruwenzori[119].

13a. **C. Marshalli** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 845, t. 50, f. 5 (1898), Mus. Brit.
lingeus ♀ WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 37 (1857).
Natal.

Fünfte Gruppe.

Die afrikanischen Stücke der einzigen hieher gehörigen Art sind nach STAUDINGER ungeschwänzt, die asiatischen dagegen geschwänzt.

14. **C. nyseus** GUÉR., Voy. Deless., p. 78, t. 22, f. 1 (1843). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 271, t. 94 (1888).
»West- und Ost-Afrika» (Coll. Staud.).

Sechste Gruppe.

15. **C. thespis** L., Mus. L. Ulr., p. 318 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 791 (1767). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 682 (1823). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 246 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 87, t. 8, f. 2, 2a (1887).
♀ *pitho* L., Mus. L. Ulr., p. 337 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 795 (1767).
Kap Kolonie — Natal[29].

°16. **C. Bowkeri** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 351 (1883); S. Afr. Butt. 2, p. 88 (1887).
Natal.

Siebente Gruppe.

Bei *sybaris*, dessen Zeichnung der Unterseite am besten entwickelt ist, führen die Hinterflügel unten 3—4 Wurzelpunkte (in 1a, 1c, 7 und in der Mittelzelle), 3 Subbasalpunkte (in 1c, 7 und in der Mittelzelle), einen Querstrich am Ende der Mittelzelle, 8 Diskalpunkte (in 1b—7), von denen die in 3 und 5 näher am Saume stehen, 8 freie Submarginalpunkte in einer Bogenreihe (in 1b—7) und 8 Saumpunkte (in 1b—7).

Uebersicht der Arten.

A. Die Diskalpunkte der Hinterflügelunterseite vollständig vorhanden und alle oder fast alle vor der Mitte ihrer Felder stehend. Die Flügel beim ♂ oben blau ohne weisse Zeichnungen. Die Hinterflügel stets unten mit einem Querstrich am Ende der Mittelzelle.

α. Die Submarginalflecke der Hinterflügelunterseite sind weit vom Saume entfernt und stehen, wenigstens in den Feldern 3—5, nur wenig hinter der Mitte dieser Felder. Die Vorderflügel des ♂ oben mit deutlichem, dunklem Querfleck am Ende der Mittelzelle. Die Saumflecke 1c—3(—5) der Hinterflügelunterseite mit grünblauen Schuppen.

*. Die Diskal- und Submarginalflecke der Hinterflügel alle frei und gerundet, punktförmig. N:o 17.

**. Die Sumarginalflecke der Hinterflügel langgestreckt, eckig und zu einer Submarginalbinde vereinigt. Auch die Diskalflecke eckig und theilweise zusammengeflossen. N:o 18.

β. Die Submarginalflecke der Hinterflügelunterseite sind strichförmig, dem Saume stark genähert und stehen weit hinter der Mitte aller Felder. Nur die Saumflecke 1c und 2 der Hinterflügelunterseite blau beschuppt. Die Vorderflügel des ♂ oben ohne Querfleck am Ende der Mittelzelle. Der grosse Diskalfleck 5 der Hinterflügel liegt nahe am Saume dicht vor dem Submarginalfleck 5. N:o 19.

B. Die Diskalflecke der Hinterflügelunterseite sind oft zum Theil verschwunden und liegen alle oder fast alle dicht an den Submarginalflecken, mit denen sie auch vereinigt sein können. Die Flügel auch beim ♂ oben weiss, weissgefleckt oder mit weisser Mittelbinde.

α. Die Hinterflügel unten mit einem dicken Querstrich am Ende der Mittelzelle. Die Vorderflügel oben gewöhnlich mit 1—2 weissen Flecken im schwarzen Saume (im Felde 4 (+5) und in 6).

*. Der Querstrich am Ende der Mittelzelle der Hinterflügel beiderseits frei endend.

o. Die Vorderflügel oben mit einem aus 5—6 Flecken der Felder 1b—5 gebildeten, weissen Mittelflecke, welcher den Hinterrand nicht erreicht.

1. Der grosse, weisse Mittelfleck der Vorderflügeloberseite gleichbreit und in der Mitte nicht oder kaum eingeschnürt. N:o 20.
2. Der weisse Mittelfleck der Vorderflügeloberseite in der Mitte durch den Querstrich der Mittelzelle und durch einen Vorsprung des schwarzen Aussenrandes fast in zwei Flecke getheilt. N:o 21, 22.

oo. Die Vorderflügel oben mit einem sehr grossen und breiten, weissen Hinterrandsflecke, welcher wenigstens die Rippe 6 erreicht und am Hinterrande 5 Millim. breit ist. N:o 26.

**. Der Querstrich am Ende der Mittelzelle der Hinterflügel ist beiderseits mit den Subbasalflecken zu einer dicken Querlinie vereinigt. N:o 23.

β. Die Hinterflügel unten ganz ohne Querstrich am Ende der Mittelzelle.

*. Die dunkle Saumbinde der Vorderflügeloberseite unregelmässig und mit 1—2 grossen, weissen Subapicalflecken. N:o 24.

**. Die Saumbinde der Vorderflügeloberseite breit, einfarbig schwarz, ungefleckt. Die Flügel unten rein weiss mit scharf hervortretenden, dicken Punkten und Flecken. N:o 25.

17. **C. sybaris** Hopff., Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 642 (1855), Mus. Berol. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 37 (1857). — Hopff., Peters Reise Moss. Ins. p. 408, t. 26, f. 6—8 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 242 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 85 (1887).
Angola: Ehanda[10] — Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Kap Kolonie — Kaffernland — Orange Republik — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal[85] — Victoria Fall[35] — Querimba — Deutsch Ost-Afrika[55] — Somaliland[82] — Abyssinien[2]

°17a. **C. Louisæ** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 371 (1898).
Somaliland.

18. **C. theophrastus** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 281 (1793), Mus. Havniæ. — God., Enc. Meth. 9, p. 658 (1823). — Lucas, Explor. Alger. Zool. 3, p. 362, t. 1, f. 6 (1849). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 241 (1866). — Moore, Lep. Ceylon 1, p. 81, t. 36, f. 3 (1881). — De Nicéville, Butt. of India 3, p. 187 (1890).
? *pirithous* L., Syst. Nat. ed. 12, p. 790 (1767).
Senegal[80]. Nubien: Suakin, Hor Tamanib[11] — Tajora[11] — Somali[82, 128]. Arabien: Aden[12]. Sokotra[145].

19. **C. hintza** Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 2, p. 177 (1864); Rhop. Afr. Austr., p. 243 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 79, t. 8, f. 1, 1a (1887). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 271, t. 94 (1887—88). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 120 (1896).
rosimon Wallengr., Rhop. Caffr., p. 38 (1857), Mus. Holmiæ.
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal[30] — Transvaal[85] — Nyassaland[121].

var.? **resplendens** Butler, An. N. H. (4) 18, p. 484 (1876), Mus. Brit.; Proc. Zool. Soc. 1896, p. 120 (1896).
Abyssinien.

20. **C. calice** Hopff., Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 642 (1855); Peters Reise Moss. Ins., p. 405, t. 26, f. 4, 5 (1862), Mus. Berol. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 80 (1887).
»Senegal» (Mus. Berol.). Angola[7, 10] — Ovamboland[10] — Natal — Zululand — Mossambik — Nyassaland[121].

21. **C. melæna** Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 82 (1887). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 404 (1898).
calice Wallengr., Rhop. Caffr., p. 38 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 244 (1866).
Angola: Ehanda[10] — Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal[86]. Brit. Ost-Afrika[21, 146].

°22. **C. griqua** Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 84 (1887).[1]
Kap Kolonie: Griqualand.

23. **C. Gregorii** Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 568, t. 36, f. 3 (1894), Mus. Brit.
Brit. Ost-Afrika.

24. **C. cretosus** Butler, An. N. H. (4) 18, p. 485 (1876), Mus. Brit.
Nodieri Oberth., An. E. Fr. (6) 3, Bull., p. 12 (1883), Coll. Oberth.
Senegal. Abyssinien.

var. **lactinatus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 764, t. 47, f. 3 (1886) und in James, Unkn. Horn of Africa, p. 241 tab., f. 3 (1888), Mus. Brit.
Somaliland.

[1] Die Hinterflügel scheinen nach Trimens Angabe bei dieser Art gewöhnlich schwanzlos zu sein.

25. **C. carana** Hew., Exot. Butt. Lycæna, t. 1, f. 6 (1876), Mus. Brit.
Kamerun[64, 71] — Landana[63] — Angola[65].

var. **kontu** Karsch, B. E. Z. 38, p. 227 (1893), Mus. Berol.
Togoland.

26. **C. margaritaceus** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 636, t. 48, f. 3 (1892), Coll. Jackson.
Brit. Ost-Afrika: Kavirondo, Ruwenzori[119].

Achte Gruppe.

27. **C. telicanus** Lang.

var. **plinius** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 284 (1793). — Donov., Ins. of India, t. 45, f. 1 (1800). — Moore, Lep. of Ceylon 1, p. 82, t. 36, f. 4 (1881). — De Nicéville, Butt. of India 3, p. 194 (1890). — alis infra colore fundi pallidiore, albescente; femina supra albo-variegata.
telicanus Wallengr., Rhop. Caffr., p. 36 (1857). — Hopff., Peters Reise Mossamb. Ins. p. 406 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 238 (1866). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 206, t. 26, f. 8—9 (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 69 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 50 (1894). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 225 (1893).
pulchra Murray, Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 524, t. 10, f. 7, 8 (1874). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, t. 26, f. 10—12 (1885).
rabefaner Mab., An. E. Fr. (5) 7, Bull., p. 71 (1877).
? *cassioides* Capr., An. E. Belg. 33, Bull., p. 121 (1889). [1]
Ganz Africa. Prinz Insel[92]. St. Thomas[113]. Rodriguez[110]. Mauritius[109]. Bourbon[88]. Madagaskar[93]. Comoren[89]. Aldabra[124]. Seychellen[115, 124].

Neunte Gruppe.

Die Flügel beim ♂ oben hell blau und weiss, die Vorderflügel oben in der Mitte mit einem weissen Flecke, welcher die Wurzel der Felder 2—4 bedeckt. Die Flügel beim ♀ oben schwarz und weiss, an der Wurzel schwach blau angeflogen; die Vorderflügel oben mit einer weissen Halbbinde, welche die Mitte von 1a, 1b und die Wurzel von 2—5 bedeckt, und mit einem weissen Subapicalfleck in 4 und 5.

28. **C. isis** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 6, t. 3, f. 4, 5 (1773). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 225 (1893).
coeruleoalbus Goeze, Ent. Beitr. 3: 1, p. 212 (1779).

---

[1] Nach Stücken im Brüsseler Museum habe ich früher *cassioides* mit *mirza* Plötz vereinigt. Da aber Herr Seeldrayers mir später gütigst mitgetheilt hat, dass *plinius* in Robbes (er erwarb Capronniers Schmetterlinge) Sammlung als *cassioides* steht, ist diese Synonymie wahrscheinlicher. Die Beschreibung ist ganz ungenügend.

camillus CRAMER, Pap. Exot. 4, p. 20, t. 300, f. A, B (1780).
isarchus FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 316 (1793). — HERBST, Naturs. Schm. 11, p. 293, t. 320, f. 8, 9 (1804). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 679 (1823).
Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti[16] — Togo[84]. Congogebiet: Mukenge[44], Aequator station[43], Aruwimi[46], Angola[65] — Aequatoria[4].

Zehnte Gruppe.

Eine sehr natürliche und leicht kenntliche Gruppe. Auf der Unterseite der Hinterflügel sind die Wurzelpunkte zu einem Striche, welcher die Hinterseite der Rippe 8 folgt, vereinigt; die Subbasalpunkte sind gerundet und tief schwarz, die Diskalpunkte dagegen gewöhnlich wenig dunkler als die Grunde und langgestreckt; die Diskalpunkte 1 b und 7 sind jedoch immer gerundet und tief schwarz. Die Submarginalflecke beider Flügel sind schmal, strichförmig und zu einer Submarginallinie verbunden. Die Diskalflecke 3—6(und 8) der Vorderflügel sind braun und zu einer fast geraden Querbinde vereinigt. Alle Zeichnungen sind weiss umzogen.

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel unten mit einem dunklen Punkte in der Mittelzelle der Wurzel der Rippe 2 gegenüber. Wenn ein Diskalpunkt im Felde 8 der Vorderflügel vorhanden ist, liegt er gerade vor dem Diskalpunkte im Felde 6 als Fortsetzung der Querbinde. Die Saumflecke 1 c und 2 der Hinterflügelunterseite mehr oder weniger mit blauen Schuppen bestreut.
   α. Die Diskalflecke der Hinterflügel alle gerundet, punktförmig und schwarz; der Diskalpunkt 3 liegt näher am Saume und ist grösser als die Diskalpunkte 4 und 5, welche bisweilen sogar ganz fehlen. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel an der Rippe 4 nach aussen bakenförmig ausgezogen. Der Saumfleck 2 der Hinterflügel nicht nach innen orangegelb gesäumt. N:o 29.
   β. Die Diskalpunkte 3—5 der Hinterflügel liegen in einer fast geraden Querlinie gleich weit vom Saume entfernt und der Diskalpunkt 3 ist kleiner als der Diskalpunkt 4. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel nach aussen gerade abgeschnitten oder in der Mitte bauchig hervortretend, nie aber an der Rippe 4 ausgezogen.
      *. Die Flügel unten weiss—gelblich weiss; die weissen Ringe der Flecke darum nicht oder kaum merkbar. Die Diskalpunkte der Hinterflügel frei oder fast frei, schwärzlich, und der Diskalpunkt 4 gerundet und viel grösser als 3 und 5.
         §. Die Unterseite nicht gelblich. Die Punkte und Flecke kleiner. Der Saumfleck 2 der Hinterflügel ohne gelben Ring. Der schwarze Saum der Oberseite beim ♂ bis zu 1 Mill. breit. N:o 30.
         §§. Die Unterseite gelblich weiss. Die Punkte und Flecke gross und sehr deutlich. Der Saumfleck 2 der Hinterflügel nach innen gelb gesäumt. Der schwarze Saum der Oberseite des ♂ sehr schmal, linienförmig. N:o 31.
      **. Die Flügel unten braungrau—grau; die breiten weissen Ringe der Flecke darum sehr deutlich. Die Diskalflecke 1 c—6 der Hinterflügel braun und eckig, 1 c mit 2 und 3 mit 4 und 5 zu zwei Querstrichen vereinigt; der Diskalfleck 4 nicht oder kaum grösser als 5. Der Saumfleck 2 der Hinterflügel nach innen orangegelb gesäumt. N:o 32.
B. Die Vorderflügel unten ohne dunklen Punkt in der Mittelzelle. Der Diskalpunkt 8 der Vorderflügel ist schwarz und steht viel näher an der Wurzel als der Diskalfleck 6. Auch in 9 ist ein Diskalpunkt vorhanden. Die Saumflecke 1 c und 2 der Hinterflügel tief schwarz ohne blaue Schuppen. N:o 33, 34.

29. **C. sigillatus** BUTLER, An. N. H. (4) 18, p. 483 (1876), Mus. Brit.; Proc. Zool. Soc. 1896, p. 119 (1896).
natalensis TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 77 (1887).
Natal — Delagoa Bay — Nyassaland[36, 121, 130] — Abyssinien.

30. **C. moriqua** WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 39 (1857), Mus. Holmiæ. — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 251 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 75, t. 8, f. 5, 5 a (1887) ex parte.
benigna MÖSCHLER, Verh. z. b. Ges. Wien 33, p. 285, t. 16, f. 1 (1883), Coll. Staud.
Angola: Ehanda[10]. Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Delagoa Bay — ? Brit. Ost-Afrika[21] — ? Aequatoria: Wadelai[4]. ? Somaliland[128].

31. **C. mirza** PLÖTZ, S. E. Z. 41, p. 203 (1880), Mus. Gryph. — AURIV., Ent. Tidskr. 16, p. 220 (1895).
moriqua var. TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 76 (1887).
occidentalis BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1887, p. 571 (1888), Mus. Brit.
? *cassioides* CAPR. (vide p. 364).
Sierra Leona (Mus. Holmiæ) — Old Calabar[67] — Kamerun — Gabun[61] (als »*moriqua*») — Congogebiet: Bangala, Bena Bendi, Stanley Fälle — Nyassaland[131]. Natal — Delagoa — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika[22].

32. **C. jesous** GUÉRIN, Lefeb. Voy. Abyss. 6, p. 383, t. 11, f. 3, 4 (1847). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 39 (1857). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 250 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 72 (1887).
gamra LEDERER, Verh. z. b. Ges. Wien 5, p. 189, t. 1, f. 3 (1855). — SNELLEN, Tijdschr. v. Ent. (2) 7, p. 21 (1872). — DE NICÉV., Butt. of India 3, p. 125, t. 26, f. 176 (1890).[1]
agave WALKER, Entomologist 5, p. 53 (1870).
Ashanti[14]. Congo-Mündung[39] — Angola[65]: Ehanda[10] — Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Orange Republik — Natal — Transvaal[85] — Betchuanaland — Deutsch Ost-Afrika[55 a] — Brit. Ost-Afrika: See Jipe[18]. — Somaliland[82, 144] — Abyssinien — Nubien[11]. Arabien: Aden[83].

33. **C. ubaldus** CRAMER, Pap. Exot. 4, p. 209, t. 390, f. L, M (1782). — HERBST, Naturs. Schm. 11, p. 199, t. 312, f. 3, 4 (1804). — DE NICÉV., Butt. of India 3, p. 123 (1890).
artemides STOLL., Essai d'un ordre syst. Lep. de Cramer (in CRAMER Pap. Exot. 4), p. 13 (1782).
Somaliland[82] — Arabien: Aden[12].

°34. **C. zena** MOORE, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 505, t. 31, f. 9 (1865). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 843 (1898). — ? = N:o 33.
macalenga TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 364, t. 6, f. 5, 6 (1870); S. Afr. Butt. 2, p. 74 (1887).
Kap Kolonie — Transvaal[85] — Natal[138].

---

[1] Nach genauer Vergleichung der Abbildungen von GUÉRIN und LEDERER, so wie auch von Stücken aus Syrien (»*gamra*») mit Stücken aus Süd-Afrika (»*jesous*») bin ich nicht im Stande einige Unterschiede zwischen diesen beiden »Arten» zu entdecken. Schon GERSTÆCKER vereinigte *gamra* mit *jesous* (Deckens Reise 3, p. 372).

Elfte Gruppe.

Die Fleckchen der Unterseite sind kaum dunkler als die Grundfarbe und darum nur durch die feinen, weisslichen Strichen, durch welche sie beiderseits begrenzt sind, kenntlich. Sehr karakteristisch ist es übrigens, dass jeder Fleck durch eine feine (fast undeutliche), helle Mittellinie in zwei Hälfte getheilt ist. Die Wurzelflecke der Hinterflügel sind nur durch einen kurzen Strich an der Wurzel der Rippe 8 vertreten. Die Unterseite hat nur zwei schwarze Punkte, die beiden Saumflecke in den Feldern 1 c und 2 der Hinterflügel, welche hell, bisweilen metallisch, umzogen sind und einen gelben Ring ganz entbehren.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel oben einfarbig schwarz ohne Zeichnungen und ohne blauen Schiller. N:o 35.
B. Die Flügel oben beim ♂ einfarbig dunkel violettblau, an der Wurzel weisslich behaart, »beim ♀ graubraun mit einem kleinen violetten Felde». N:o 36.

35. **C. æthiops** Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 2, p. 219 (1877).
melania Capr., An. E. Belg. 33, Bull., p. 120 (1889), Mus. Bruxell.
stratola Holland, Psyche 6, p. 52 (1891), Coll. Holland.
Gabun — Ogowe — Chinchoxo — Congogebiet[43].

36. **C. sichela** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 37 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 61 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 225 (1893). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 829 (1897).
reticulum Mab., An. E. Fr. (5) 7, Bull., p. 72 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 216, t. 27, f. 14, 15 (1885—87).
dexamene Druce, Ent. M. Mag. 23, p. 203 (1887).
docilis Butler, Proc. Zool. Soc. 1887, p. 571 (1888), Mus. Brit.
Sierra Leona[81] — Togo[84] — Old Calabar[67] — Kamerun[71] — Angola: Ehanda[10] — Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Natal — Delagoa Bay — Transvaal — Mashuna[141] — Manicaland[77] — Nyassaland[130] — Brit. Ost-Afrika[146]. Madagaskar.

Zwölfte Gruppe.

37. **C. bæticus** L., Syst. Nat. ed. 12, p. 789 (1767). — Hübner, Eur. Schm., f. 373—375 (1798—1803). — God., Enc. Meth. 9, p. 653 (1823). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 36 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 236 (1866). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 204 (1887). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 58 (1887). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 82, t. 45, f. 1—3 (1896).
Metam.: Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 342 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 58 (1887).
Afrika. Ascension Insel[87]. St. Helena[111]. Mauritius[109]. Bourbon[88]. Madagaskar[93]. Comoren: Mayotte[98]. Seychellen[115]. Arabien[12].

Dreizehnte Gruppe.

Diese Gruppe ist offenbar am nächsten mit der elften Gruppe verwandt. Es ist sogar unsicher, ob die erste, mir unbekannte Art, *notoba*, zu dieser oder jener Gruppe gehört, denn TRIMEN giebt nicht an, ob die Rippe 10 der Vorderflügel frei ist oder nicht. Die Flecke der Unterseite treten gewöhnlich nur durch ihre helle Begrenzung hervor. Die Wurzelflecke der Hinterflügel sind undeutlich, die Subbasalflecke aber zahlreich (5—6) und fast zu einer Querbinde verbunden. Die Diskalflecke beider Flügel sind gross und zu einer Querbinde vereinigt, welche gewöhnlich fast gerade ist. Die Augen sind wenigstens bei *noquasa* und *tsomo* haarig.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel wenigstens oben ohne schwarzen Saumfleck im Felde 2.
   α. Die Diskalbinde der Hinterflügel nach aussen durch die graue oder braune Grundfarbe begrenzt.
      *. Die Flügel beim ♂ oben fast bis zum Saume, beim ♀ im Wurzeltheil violettblau. N:o 38.
      **. Die Flügel beim ♂ oben nur an der Wurzel, beim ♀ nicht oder fast gar nicht blau. N:o 39.
   β. Die Diskalbinde der Hinterflügel nach aussen durch eine sehr deutliche, weissliche Querbinde begrenzt. Die Flügel des ♂ oben blau, am Saume schmal braun. Die Franzen weissgefleckt. N:o 40.

B. Die Hinterflügel auf beiden Seiten mit einem scharf hervortretenden schwarzen Saumfleck im Felde 2. Die Diskalflecke (Diskalbinde) der Hinterflügel nach aussen von einer weissen Querbinde begrenzt.
   α. Die Franzen graubraun, an ihrer Spitze heller, nicht aber deutlich weissgefleckt. Die Diskalbinde der Hinterflügel kaum dunkler als die Grundfarbe, nach aussen fast geradlinig begrenzt. N:o 41.
   β. Die Franzen deutlich weiss gefleckt. Die Diskalbinde der Hinterflügel verdunkelt, nach aussen unregelmässig gezackt. N:o 42.

°38. **C. notoba** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1868, p. 91 (1868), Mus. Capense.
notobia TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 62, t. 8, f. 6, 6 a (1887).
Kap Kolonie — Orange Republik — Transvaal.

39. **C. tsomo** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1868, p. 91 (1868), Mus. Capense; S. Afr. Butt. 2, p. 63, t. 8, f. 7 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland.

°40. **C. æquatorialis** EM. SHARPE, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 637, t. 48, f. 5 (1892), Coll. Jackson. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 567 (1894).
Deutsch Ost-Afrika[118] — Brit. Ost-Afrika: Elgon Berg, Höhnel Berg[22], Kenia Berg[22], Ruwenzori[119].

41. **C. noquasa** TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 64 (1887); 3, p. 410 (1889). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 846, t. 50, f. 6 (1898).
Natal. Deutsch Ost-Afrika (Coll. Lanz).

°42. **C. juno** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 830, t. 41, f. 5 (1897), Mus. Brit.
Nyassaland.

Vierzehnte Gruppe.

Die Augen sind wenigstens bei *metophis* nackt. Die Vorderflügel haben bei *metophis* 11, bei *Barberæ* aber nach TRIMEN nur 10 Rippen. *C. Barberæ* ist der kleinste aller æthiopischen Tagfalter. Nach BUTLER (Proc. Zool. Soc. 1897, p. 845) ist *Barberæ* nur eine Form von *metophis*.

43. **C. metophis** WALLENGR., Wien. Ent. Mon. 4, p. 37 (1860), Mus. Holmiæ; Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 29: 3, p. 48 (1872). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 54 (1887).
Damaraland: Kuisip — Kap Kolonie — Natal (Mus. Holmiæ) — Delagoa Bay.

°44. **C. Barberæ** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. 1868, p. 89, t. 5, f. 7 (1868), Mus. Capense; S. Afr. Butt. 2, p. 56 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal.

Fünfzehnte Gruppe.

Zu dieser Gruppe gehört mehr als die Hälfte der æthiopischen Cupido-Arten. Sie werden nunmehr gewöhnlich auf viele, so genannte »Gattungen» vertheilt. Da aber diese »Gattungen» entweder ausschliesslich auf die Farbe gegründet oder auch ganz unnatürlich sind, konnte ich sie nicht einmal als Gruppen betrachten. Eine grosse Anzahl Arten ist mir leider unbekannt geblieben. Die Artübersicht ist darum nur als ganz provisorisch zu betrachten und hat nur den Zweck die Bestimmung ein wenig zu erleichtern.

Uebersicht der Arten.

I. Die Diskalflecke 1 c—6 der Hinterflügel immer heller als die Subbasalpunkte oder wenigstens heller als der Subbasalpunkt 7, gewöhnlich wenig dunkler als die Grundfarbe und darum nur zufolge ihrer hellen Begrenzung deutlich hervortretend. Die Vorderflügel stets mit 11 Rippen und unten ohne Zeichnungen zwischen der Wurzel und dem Zellende.

A. Die weisse oder weissliche Begrenzung der Fleckchen der Unterseite tritt gegen die etwas dunklere Grundfarbe deutlich hervor; nur bei einer Art (N:o 45) ist die Grundfarbe der Unterseite fast weiss, bei dieser sind aber die Diskalflecke der Unterseite zu einer breiten Querbinde zusammengeflossen.

α. Die Diskalflecke 4 und 5 der Hinterflügel gross und langgestreckt, viel grösser als die übrigen, gewöhnlich rechteckig und nach innen mit dem Flecke am Ende der Mittelzelle vereinigt, bisweilen nur wenig heller als die Subbasalpunkte. Die Diskalflecke 1 c—6 der Hinterflügel fast immer zu einer Querbinde vereinigt, der Diskalfleck 3 bisweilen sehr klein. Die Augen haarig.

*. Die Flügel oben beim ♂ ganz oder zum grössten Theil, beim ♀ wenigstens an der Wurzel, blau.

†. Die Grundfarbe der Unterseite fast rein weiss. Die Hinterflügel geschwänzt. N:o 45.

††. Die Grundfarbe der Unterseite grau—dunkelgrau.

§. Die Hinterflügel an der Rippe 2 geschwänzt. N:o 46—48.

§§. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen. N:o 49.

**. Die Flügel bei beiden Geschlechtern oben einfarbig graubraun—dunkelbraun ohne Spur von blauem Schiller. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen.

§. Die Diskalflecke der Vorderflügel sind ungleich gross und stehen in einer unregelmässig gebogenen Querlinie. N:o 50.

§§. Die Diskalflecke der Vorderflügel sind fast gleich gross und stehen in einer geraden Querlinie. N:o 51.

β. Die Diskalflecke 4 und 5 der Hinterflügel nicht oder nur wenig grösser als die übrigen und abgerundet oder quergestellt, nicht aber nach innen verlängert und nie mit dem Flecke am Ende der Mittelzelle vereinigt, immer viel heller als die Subbasalpunkte.

*. »Die Querflecke am Ende der Mittelzelle und die Diskalflecke der Unterseite (mit Ausnahme des ersten und letzten) ockergelb». N:o 52.

**. Diese Flecke der Unterseite nie ockergelb oder nur dann gelblich wenn die Grundfarbe gelblich ist.

†. Die Hinterflügel ohne rothgelben Submarginalfleck im Felde 3. Die Vorderflügel nie oben mit goldgelbem Glanze.

A. Der schwarze Saumfleck im Felde 2 der Hinterflügelunterseite nach innen von einem (orange-) gelben Bogen oder Flecke begrenzt. — Aus Mangel an Untersuchungsmaterial muss ich gegenwärtig auf eine genauere Auseinandersetzung der zahlreichen Arten dieser Gruppe verzichten. Einige Arten sind wahrscheinlich nur Synonymen. Die Eintheilung nach dem Fehlen oder Vorhanden des Schwänzchens ist eine ganz künstliche.

o. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen.

§. Die Diskalflecke der Vorderflügel sind 6 (in 1 b—6).

1. Die Diskalflecke sind gross, zusammenstossend und stehen in einer fast geraden Querreihe; nur der Fleck 2 steht bisweilen etwas mehr wurzelwärts. N:o 53—57.

2. Die Diskalflecke der Vorderflügel sind klein, punktförmig, getrennt und stehen nicht in einer geraden Linie. N:o 76.

§§. Die Diskalflecke der Vorderflügel sind nur 5 (ob immer?), gerundet und bilden einen deutlichen, nach innen offenen Bogen. N:o 58—59.

oo. Die Hinterflügel an der Rippe 2 geschwänzt.

§. Der Diskalfleck 7 der Hinterflügel liegt viel näher an der Wurzel als der Diskalfleck 6; die Diskalflecke 5—7 der Hinterflügel liegen fast in einer geraden Linie und bilden gewöhnlich einen fast rechten Winkel mit den Diskalflecken 3—5.

+. Die Augen nackt oder fast nackt. Die Vorderflügel beim ♀ mit einem Diskalpunkt im Felde 8.

1. Die Hinterflügel wenigstens unten mit einem schwarzen, grünbeschuppten, nach innen orangegelb begrenzten Saumpunkte in der Mitte des Feldes 1 c. N:o 60, 61, ?62.

2. Die Hinterflügel unten ohne solchen Punkt. N:o 63, 69.

++. Die Augen deutlich haarig. Die Vorderflügel gewöhnlich ohne Diskalpunkt im Felde 8. Wenn ein schwarzer, nach innen rothgelb begrenzter Saumfleck im Felde 1 c der Hinterflügel vorhanden ist, ist er klein und liegt in der Innenrandshälfte des Feldes.

1. Die Hinterflügel unten ohne Subbasalpunkt im Felde 1 c.[1] Die Flügel des ♂ oben blau.

a. Die Hinterflügel unten mit einem schwarzen Saumfleck im Felde 1 c. Die Unterseite mit braungrauer Grundfarbe. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügel liegt deutlich mehr wurzelwärts als der Fleck 3.

a′. Die Flügel oben violettblau. N:o 64, 65.

b′. Die Flügel oben hell silberblau oder silbergrünlich. N:o 66.

[1] Es scheint mir jedoch sehr wahrscheinlich, dass dieses Kennzeichen nicht immer stichhaltig ist. Vergl. BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 732.

b. Die Hinterflügel unten ohne schwarzen Saumfleck im Felde 1 c. Die Unterseite mit weisslicher Grundfarbe. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügel liegt nicht oder kaum mehr wurzelwärts als die übrigen. N:o 67.

2. Die Hinterflügel unten mit einem deutlichen Subbasalpunkt im Felde 1 c.[1] Die Flügel des ♂ oben braungrau ohne blauen Schiller. N:o 68 a.

§§. Der Diskalfleck 7 der Hinterflügel liegt dicht am Diskalflecke 6 und nicht oder nur wenig näher an der Wurzel als dieser. Die Diskalflecke 5—7 liegen nicht in einer Linie oder bilden einen sehr offenen Winkel mit den Flecken 3—5. N:o 70 (? N:o 71, 72).

ΛΛ. Der schwarze Saumfleck im Felde 2 der Hinterflügelunterseite nach innen von einem blutrothen Bogen begrenzt. Nur der Subbasalfleck 7 der Hinterflügel tief schwarz, die übrigen von der Farbe des Grundes, aber mit dicken weissen Ringen. N:o 73, 74.

††. Die Hinterflügel auf beiden Seiten im Felde 3 mit einem rothgelben Submarginalflecke, welcher mit dem Flecke in 1 c und 2 verbunden ist. Die Diskalflecke der Vorderflügel getrennt, klein, punktförmig. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen.

§. Die Hinterflügel nur mit einem schwarzen Saumflecke (im Felde 2). Die Flügel des ♂ oben blau und wenigstens die Vorderflügel mehr oder weniger goldgelb schillernd. N:o 77.

§§. Die Hinterflügel wenigstens mit drei, gleich grossen, tief schwarzen, unten grün beschuppten Saumflecken (in 1 c—3). Die Flügel des ♂ oben braun ohne Blau. N:o 78.

B. Die Flügel unten mit weisser Grundfarbe, ihre dunklen Flecke darum ohne helle Ringe. Die Diskalflecke der Vorderflügel und die Diskalflecke 1 c—6 der Hinterflügel strichförmig, getrennt, braun. Die 2 oder 3 Subbasalpunkte und die Diskalflecke 1 b und 7 der Hinterflügel schwarz, gerundet. Die Submarginalflecke strichförmig und zu einer wellenförmigen Submarginallinie vereinigt. Die Saumpunkte klein schwärzlich, nur der im Felde 2 der Hinterflügel grösser und tief schwarz, gewöhnlich aber ganz ohne rothgelben Ring. Die Augen nackt. Die Hinterflügel geschwänzt. Kleine, zart gebaute Arten.

α. Die Flügel beim ♂ oben einfarbig schwarzbraun; die Vorderflügel mit weisser Spitze. N:o 81.

β. Die Flügel bei beiden Geschechtern oben mehr oder weniger blau. Die Spitze der Vorderflügel schwärzlich. N:o 82.

II. Die Diskalflecke der Hinterflügel alle getrennt, punktförmig und von derselben Farbe wie die Subbasalpunkte.

A. Die Vorderflügel nur mit 10 Rippen; die Rippe 7 ist nämlich einfach und nicht verzweigt. Die Augen nackt. Die Hinterflügel auf beiden Seiten mit grossem rothgelben Submarginalfleck im Felde 2 und gewöhnlich auch in 1 c und 3, aber nur in 2 mit schwarzem Saumfleck. Die Stirn dunkelbraun mit weissen Seitenrändern.

α. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen. Die Vorderflügel unten mit einem schwarzen Punkt in der Mittelzelle. Gewöhnlich grösser, 31—36 Millim. — *Neolycæna* KARSCH. N:o 83.

β. Die Hinterflügel an der Rippe 2 geschwänzt. Die Vorderflügel unten gewöhnlich ohne Fleck in der Mittelzelle. Kleiner, 25—28 Millim. — *Cupidopsis* KARSCH. N:o 84.

B. Die Vorderflügel wie gewönhlich mit 11 Rippen.

α. Die Augen haarig. Die Hinterflügel wenigstens unten mit orangegelber Begrenzung auf der Innenseite des Saumfleckes im Felde 2. Grosse Arten.

*. Die Hinterflügel an der Rippe 2 geschwänzt. Die Flügel unten mit weisser Grundfarbe.

§. Die Flügel oben beim ♂ schön blau, beim ♀ weiss, bei beiden mit breiter schwarzer Spitze und Saumbinde der Vorderflügel und mit 5—6 schwarzen Saumflecken der Hinterflügel, unten mit schwarzen Punkten zwischen dem Saume und der in Flecke aufgelösten Submarginallinie. N:o 85.

§§. Die Flügel oben hell blauviolett mit von der Unterseite durchscheinenden schwarzen Zeichnungen. Die Flügel unten ohne schwarze Saumflecke, aber mit zusammenhängender Submarginallinie. Der Diskalfleck 4 der Vorderflügel gross, langgestreckt. N:o 85 a.

[1] Es scheint mir jedoch sehr wahrscheinlich, dass dieses Kennzeichen nicht immer stichhaltig ist. Vergl. BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 732.

**. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen.

§. Die Flügel unten mit hellgrauer Grundfarbe. Die Flügel oben beim ♂ dunkel braungrau ohne Blau, beim ♀ hell violettblau. N:o 86.

§§. Die Flügel unten mit ockergelber Grundfarbe und oben bei beiden Geschlechtern violettblau. N:o 87.

β. Die Augen nackt. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen und auf beiden Seiten fast immer ganz ohne orangegelbe Submarginalflecke (nur bei N:o 89 a mit einem gelben Bogen im Felde 2).

*. Die Vorderflügel unten ohne Zeichnungen in der Mittelzelle.

o. Beide Flügel unten mit einer weissen Querbinde zwischen den Diskalflecken und der Submarginallinie. Grössere Arten, 28—35 Millim. N:o 88, 89, 89 a.

oo. Die Grundfarbe der Unterseite nicht oder kaum heller zwischen den Diskalflecken und der Submarginallinie.

§. Der Diskalfleck 6 der Hinterflügel liegt nicht näher am Saume als der Diskalfleck 7; diese beiden Flecke liegen darum in einer gegen den Vorderrand fast senkrechten Linie. Die Vorderflügel ohne Diskalpunkte in 8 und 9. N:o 90.

§§. Der Diskalfleck 6 der Hinterflügel liegt viel näher am Saume als der Diskalfleck 7; die Diskalflecke 5—7 liegen darum fast in einer Linie. Die Vorderflügel mit Diskalpunkten in 8 und 9. N:o 91, 92.

**. Die Vorderflügel unten mit einem schwarzen, weissgeringelten Punkte in der Mittelzelle.

o. Die Flügel oben mehr oder weniger blau und ohne weisse Zeichnungen. Die Diskalpunkte 5—7 der Hinterflügel in einer Linie, welche mit den Diskalpunkten 3—5 fast einen rechten Winkel bildet.

§. Die Vorderflügel wenigstens mit 7 deutlichen Diskalpunkten (in 1 c—6 und 8).

1. Die Vorderflügel ohne Diskalpunkt im Felde 9 und gewöhnlich auch ohne Wurzelpunkt im Felde 1 b. Die Hinterflügel unten ohne weissen Längsstrich. N:o 93.

2. Die Vorderflügel mit Diskalpunkt im Felde 9 und mit einem grossen und deutlichen Wurzelpunkte im Felde 1 b hinter dem Punkte in der Mittelzelle. Die Hinterflügel unten mit einem weissen Längsstreif längs der Rippe 5. N:o 94.

§§. Die Vorderflügel nur mit drei grossen und tief schwarzen Diskalpunkten in 4—6. Wenn andere Diskalpunkte vorhanden sind, sind sie sehr klein und undeutlich. N:o 95.

oo. Beide Flügel oben auf braunem Grunde mit weissen Ringen, welche den Ringen der Punkte der Unterseite entsprechen. Die Vorderflügel unten mit einem Wurzelpunkte im Felde 1 b. Die Diskalpunkte 6 und 7 der Hinterflügel sind ebensoweit vom Saume entfernt und stehen in einer gegen den Vorderrand senkrechten Linie. N:o 96.

45. **C. Reichenowi** Dewitz, N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 203, t. 26, f. 14 (1879), Mus. Berol.
Angola (im Inneren).

46. **C. asteris** God., Enc. Meth. 9, p. 657 (1823), (Mus. Paris.?). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 24, t. 8, f. 3, 3a (1887).
< *celæus* Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 247 (1866).
Kap Kolonie: nahe an der Kapstadt. Nyassaland[130] (*caffrariæ?*).

°47. **C. caffrariæ** Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 23 (1887).
< *asteris* Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 247 (1866).
Kap Kolonie — Kaffernland. — Natal[138].

°48. **C. Grahami** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 123, t. 8, f. 1, 2 (1893), Mus. Capense.
Kap Kolonie: Dordrecht.

49. **C. ortygia** TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 26 (1887).
< *asteris* TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 361 (1870).
Kap Kolonie — Orange Republik.

50. **C. methymna** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London (3) 1, p. 280 (1862), Mus. Capense; S. Afr. Butt. 2, p. 27 (1887).
celæus TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 248 (1866).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal. Ost-Afrika[122].

51. **C. punctícilia** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 350 (1883); S. Afr. Butt. 2, p. 29, t. 8, f. 4 (1887).
Kap Kolonie.

°52. **C. hypopolia** TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 30 (1887).
Natal — Transvaal.

53. **C. malathana** BOISD., Faune Madag., p. 25 (1833), Coll. Oberth. — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 219, t. 28, f. 5—10 (1885—7).
asopus HOPFF., Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 642 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 410, t. 26, f. 13—15 (1862), Mus. Berol. — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 249 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 16 (1887). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 225 (1893).
kama TRIMEN, Trans. Ent. Soc. (3) 1, p. 403 (1862).
conguensis MAB., Bull. Soc. Zool. Fr. 2, p. 218 (1877).
Senegal — Sierra Leona[81] — Ashanti[64] — Togo[84] — Kamerun[71] — Gabun — Chinchoxo[65] — Congogebiet[63] — Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal — Manicaland[77] — Mossambik[79] — Nyassaland[36] Deutsch Ost-Afrika[55, 55a, 118] — Brit. Ost-Afrika[18] — Aequatoria[4] — Somaliland[82].
Arabien: Aden. Madagaskar. Aldabra[124].

54. **C. albistriatus** CAPRON., An. E. Belg. 33, Bull., p. 121 (1889), Mus. Bruxell. — Taf. 6, Fig. 4.
Congogebiet.

55. **C. dolorosus** TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 41 (1887).
Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal.

56. **C. negus** FELDER, Reise Novar. Lep., p. 279, t. 35, f. 1, 2 (1865), Mus. Tring. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 21, note (1887). — KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 299 (1895).
Abyssinien: Bogos. Togoland (Mus. Berol.).

°57. **C. Victoriæ** KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 300 (1895), Mus. Berol.
Brit. Ost-Afrika: Kitoto am Ugowe Bay.

°57a. **C. cuprescens** EM. SHARPE in NEUMANN Elephant-Hunting, p. 442, tab., fig. 3, 3a (1898).
Brit. Ost-Afrika: Lorogi Berge.

58. **C. fumosus** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 762 (1886) und in JAMES Unkn. Horn of Africa, p. 239 (1888), Mus. Brit.
Somaliland.

59. **C. procerus** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 125, t. 8, f. 3, 4 (1893), Mus. Capense.
Natal — Transvaal.

60. **C. osiris** HOPFF., Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 642 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 409, t. 26, f. 11, 12 (1862), Mus. Berol. — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 15 ♂, non ♀ (1887). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 225 (1893). — TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 127 (1893).
Sierra Leona (Mus. Holmiæ) — Togo[84]. Ovamboland[10]. Natal — Transvaal — Swaziland — Delagoabay — Mossambik — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika[53] — Brit. Ost-Afrika[127, 146] — Aequatoria[4]. Madagaskar.

°61. **C. anubis** SNELLEN, Tijdschr. v. Ent. (2) 7, p. 21, t. 1, f. 6—9 (1872). — ? = N:o 60.
Congo (an der Mündung).

°var. **phoa** SNELLEN, Tijdschr. v. Ent. (2), 7, p. 22 (1872).
Congo (an der Mündung).

°62. **C. pyrrhops** MAB., Bull. Soc. Zool. Fr. 2, p. 217 (1877). — ? = N:o 61.
Landana.

63. **C. cyclopteris** BUTLER, An. N. H. (4) 18, p. 483 (1876), Mus. Brit.
Sierra Leona[81]. Abyssinien. Aequatoria[4].

64. **C. Barkeri** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 129, t. 8, f. 5, 6 (1893).
asteris SNELLEN, Tijdschr. v. Ent. (2) 7, p. 18, t. 1, f. 4, 5 (1872).
♀ *osiris* ♀ TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 15 (1887).
tiressa KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 298, note 5 (1895).
Congo[39] — Ovamboland[10]. Natal — Zululand — Transvaal — Swaziland — Delagoa Bay — Deutsch Ost-Afrika: Tanga.

65. **C. patricia** TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 20 (1887).
asteris ♂ (parte) WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 40 (1857), Mus. Holmiæ.

celæus ♂ (parte) TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 247 (1866).
? *parsimon* WALLENGR., Öfvers. Vet.-Akad. Förhandl. 3: 1, p. 88 (1875), Mus. Malmogiæ.
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal — Mashuna[141]. Somaliland[144].

66. **C. glauca** TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 21 (1887).
asteris WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 40 (1857), Mus. Holmiæ.
Gabun — Angola — Ovamboland[10]. Transvaal — Mashuna[141] — Nyassaland[121].

67. **C. quassi** KARSCH, Ent. Nachr. 21, p. 305 (1895), Mus. Berol.
negus KARSCH, B. E. Z. 38, p. 226 (1893).
Togoland.

°68. **C. parsimon** FABR., Syst. Ent., p. 526 (1775), Mus. Brit. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 842 (1898).
Sierra Leona — Lagos.

68a. **C. celæus** CRAMER, Pap. Exot. 4, p. 177, t. 379, f. K, K (1781). — HERBST, Naturs. Schm. 11, p. 334, t. 326, f. 7, 8 (1804). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 247 (1866) parte.
parsimon GOD., Enc. Meth. 9, p. 683 (1823). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 18 (1887).
asteris ♀ WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 40 (1857).
plebeja BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 192, t. 20, f. 2 (1898).
Angola[5] — Okavango Fluss[10]. Kaffernland — Natal — Transvaal — Mashuna[141] Manicaland[77]. ? Abyssinien[48].

69. **C. eleusis** DEMAISON, An. E. Fr. (6) 8, Bull., p. 66 (1888); l. c. 64, Bull., p. 60 (1895).
podorina MAB., An. E. Fr. (6) 10, p. 25 (1890).
pharaonis STAUD., Iris 7, p. 243, t. 9, f. 4 (1894), Coll. Staud.
Senegal. Nubien — Abyssinien.

70. **C. contractus** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1880, p. 406, t. 39, f. 3 (1880), Mus. Brit. NURSE, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 244 (1896).
Arabien: Aden[83].

°71. **C. lois** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 762 (1886) und in: JAMES Unkn. Horn of Africa, p. 239 (1888), Mus. Brit.
Somaliland.

°72. **C. Sancti-Thomæ** EM. SHARPE, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 556 (1893), Mus. Lisboa.
Insel St. Thomé.

73. **C. scintilla** Mab., An. E. Fr. (5) 7, p. 72 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 211, t. 27, f. 5—7 (1887).
quadriocularis Saalm., Lep. Madag., p. 100, t. 1, f. 7, 8 (1884), Mus. Francof.
Madagaskar.

74. **C. sanguigutta** Mab., Bull. Soc. Philom. (7) 3, p. 132 (1879); Hist. Mad. Lep. 1, p. 214, t. 27, f. 12, 13 (1885—87).
coeruleoarcuatus Saalm., Lep. Madag., p. 102, t. 1, f. 9—11 (1884), Mus. Francof.
Madagaskar.

°75. **C. letsea** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 362, t. 6, f. 3, 4 (1870); S. Afr. Butt. 2, p. 40 (1887).
Kap Kolonie — Orange Republik.

76. **C. messapus** God., Enc. Meth. 9, p. 682 (1823). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 41 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 254 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 42 (1887).
sebagadis Guérin, Lef. Voy. Abyss. 6, p. 385, t. 11, f. 7, 8 (1847).
acca Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 76, f. 1 (1852).
Kap Kolonie — Kaffernland. Abyssinien.

77. **C. mahallakoæna** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 41 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 366, t. 6, f. 7, 8 (1870); S. Afr. 2, p. 44 (1887); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 48 (1894).
Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Orange Republik — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal[85] — Bamangwato — Manicaland[77] — Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118] — Brit. Ost-Afrika[127].

78. **C. trochilus** Freyer, N. Beitr. 5, p. 98, t. 440, f. 1 (1844). — Herr. Schæff., Schm. Eur. 1, p. 128, t. 48, f. 224, 225; t. 49, f. 226 (1844). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 41 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 256 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 52 (1887).
parva Murray, Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 526, t. 10, f. 1 (1874).
Damaraland[26] — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal[85] — Nyassaland[121] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118] — Brit. Ost-Afrika[22] — Somaliland[128, 144] — Abyssinien[11] — Nubien[11]. Arabien: Aden[83].

°79. **C. ignotus** Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 39 (1887), Mus. Capense.
Natal — Transvaal.

°80. **C. tantalus** Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 38 (1887).
Kaffernland — Natal.

81. **C. hippocrates** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 288 (1793). — Donov., Ins. of India, t. 45, f. 3 (1800). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 203, t. 26, f. 4—7 (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt. 2, p. 35 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 225 (1893).

delicatula MAB., Bull. Soc. Zool. Fr. 2, p. 215 (1877); An. E. Fr. (5) 7, Bull., p. 71 (1877).
Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti[14] — Togo[84] — Niger[74] — Kamerun[71] — Congo[63] — Angola. Natal — Zululand — Delagoa Bay — Nyassaland[121] — Brit. Ost-Afrika[146] — Abyssinien[3].

82. **C. micylus** CRAMER, Pap. Exot. 3, p. 160, t. 282, f. F, G (1780). — HERBST, Naturs. Schm. 10, p. 277, t. 288, f. 7, 8 (1800). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 225 (1893). — præcedenti valde affinis.
micyclus GOD., Enc. Meth. 9, p. 659 (1823).
Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[64] — Togo[84].

var. **togara** PLÖTZ, S. E. Z. 41, p. 202 (1880), Mus. Gryph. — AURIV., Ent. Tidskr. 16, p. 220 (1895).
Kamerun — Gabun[60] — Landana[63].

83. **C. cissus** GOD., Enc. Meth. 9, p. 683 (1823). — GEYER in HÜBNER's Zutr. Exot. Schm. 5, p. 7, f. 811, 812 (1837). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 40 (1857). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr, p. 252 (1866). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 217, t. 28, f. 1—4 (1885—87). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 31 (1887).
catharina TRIMEN, Trans. Ent. Soc. (3) 1, p. 281 (1862).
Sierra Leona[81]. Kamerun[61] — Chinchoxo[65] — Congogebiet (Mus. Holmiæ) — Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Transvaal — Bamangwato — Mashuna[141] — Manicaland[77].

°ab. **aberrans** BUTLER, An. N. H. (5) 2, p. 289 (1878), Mus. Brit.
Madagaskar.

84. **C. iobates** HOPFFER, Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 642 (1855); Peters Reise Moss. Ins., p. 408, t. 26, f. 9, 10 (1862), Mus. Berol. — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 245 (1866). — AURIV., Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 36: 7, p. 43 (1879). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 33 (1887).
Siwani TRIMEN, Trans. Ent. Soc. (3) 1, p. 402 (1862).
Angola: Kinsembo[5], Ehanda[10] — Damaraland[56] — Kap Kolonie — Orange Republik — Natal — Delagoa Bay — Transvaal[85] — Matabeleland — Querimba — Nyassaland[121] — Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro[55a] — Brit. Ost-Afrika[146]: Uganda[119] — Somaliland[129] — Abyssinien[2].

85. **C. leucon** MAB., Pet. Nouv. Ent. 2, p. 289 (Jan. 1879); Hist. Mad. Lep. 1, p. 226, t. 29, f. 5, 5[a], 6, 6[a] (1885—87).
azureus BUTLER, An. N. H. (5) 4, p. 230 (Sept. 1879), Mus. Brit.
Madagaskar.

°85a. **C. giganteus** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1898, p. 4, t. 1, f. 2, 3 (1898).
Mashunaland — Victoria Nyanza (Mus. Brit.).

86. **C. peculiaris** Rogenh. in Baumann Usambara, p. 331 (1891), Mus. Vindob.
perpulcher Holland, Entomologist 25, Suppl., p. 90 (1892); Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 239, t. 7, f. 7 (1895), Mus. Washington. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 828 (1897).
hypoleucus Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 660 (1894); l. c. 1894, p. 14 note (1894), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 403 (1898). — forma diversa?.
exclusa Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 47, t. 6, f. 11 (1894).
Manicaland[77] — Nyassaland: Zomba[36] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara, Kilimanjaro, Victoria Nyanza[36] — Brit. Ost-Afrika[127, 146].

87. **C. Stormsi** Robbe, An. E. Belg. 36, p. 132 (1892), Mus. Bruxell. — Taf. 6, Fig. 5.
mashuna Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 48 note (1894).
Mashunaland[77] — Tanganika.

88. **C. niobe** Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 1, p. 282 (1862); Rhop. Afr. Austr., p. 253, t. 4, f. 10 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 36 (1887).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal.

°89. **C. pephredo** Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 389 (1889).
Natal.

°89a. **C. ariadne** Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 193, t. 20, f. 3, 4 (1898).
Natal.

90. **C. antanossa** Mab., An. E. Fr. (5) 7, Bull. p. 72 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 221, t. 28, f. 11—14 (1885—87), Coll. Gr. Smith. — Trimen, Trans. Ent. Soc. 1891, p. 173 (1891).
Gabun (Coll. Staud.) — Congo (Mus. Bruxell.). Natal — Mashuna[141] — Deutsch Ost-Afrika. Madagaskar.

91. **C. gaika** Trimen, Trans. Ent. Soc. (3) 1, p. 403 (1862); S. Afr. Butt. 2, p. 50 (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 225 (1893).
lysimon Wallengr., Rhop. Caffr., p. 39 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 256, t. 4, f. 7 (1866).
cleodora Walker, Entomologist 5, p. 54 (1870).
pygmæa Snellen, Tijdschr. v. Ent. 19, p. 163, t. 7, f. 3 (1876).
Ashanti[16]. Ovamboland[10] — Damara — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal[85] — Manicaland[77] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro[50] — Brit. Ost-Afrika[119, 127] — Somaliland[128] — Abyssinien — Nubien[11]. Arabien: Aden[85]. Seychellen[124]. Amiranten[124].

°92. **C. mylica** Guenée in Maillard, Ile Réun. 2, Lep., p. 18 (1863). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 224, t. 29, f. 2, 2a (1885—87). — ? = n:o 91.
perparva Saalm., Lep. Madag., p. 98 (1884), Mus. Francof.
Madagaskar. Bourbon.

93. **C. lysimon** HÜBNER, Eur. Schm., f. 534—35 (1798—1803). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 701 (1823). — BOISD., Faune Mad., p. 23 (1833). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 223, t. 29, f. 1, 1a (1887). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 2, p. 45 (1887). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 225 (1893).
knysna TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London (3) 1, p. 282 (1862); Rhop. Afr. Austr., p. 255 (1866). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 222, t. 28, f. 15—17 (1887).
karsandra MOORE, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 505, t. 31, f. 7 (1865).
Ganz Afrika. Arabien. Seychellen[115]. Comoren[89]. Madagaskar. Bourbon[88]. Mauritius[109]. Insel St. Thomé[113]. Prinz-Insel[92].

94. **C. lucida** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 348 (1883); S. Afr. Butt. 2, p. 47 (1887). — HOLLAND, Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 238 (1895).
Angola: Ehanda[10] — Ovamboland[10] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal — Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika[118].

95. **C. atrigemmata** BUTLER, An. N. H. (5) 2, p. 290 (1878), Mus. Brit. — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 215, t. 29, f. 3, 3a (1885—87).
Madagaskar.

96. **C. stellata** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 349 (1883); S. Afr. Butt. 2, p. 49 (1887).
Kap Kolonie. Nyassaland[38].

Die zwei folgenden Arten gehören zwar ohne Zweifel dieser Gruppe an, sind mir aber übrigens nicht hinreichend bekannt und allzu oberflächlich beschrieben.

97. **C. naidina** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 762, t. 47, f. 2 [1] (1886) und in: JAMES Unkn. Horn of Africa, p. 238 tab., f. 2 (1888), Mus. Brit.
Somaliland.

98. **C. unigemmata** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 630, t. 35, f. 4, 5 (1895), Mus. Brit.
Nyassaland.

Sechszehnte Gruppe.

Diese Gruppe ist sehr natürlich und ihre Arten durch die weisse Grundfarbe und das Fehlen des Striches am Ende der Mittelzelle sehr leicht zu erkennen. Die Diskalflecke fehlen auch oder sind gelblich und strichförmig und liegen weit hinter der Mitte. Nur der Diskalfleck 7 der Hinterflügel kann schwärzlich und gerundet sein. Die Sub-

[1] Die Beschreibung und die Abbildung stimmen nicht mit einander überein. Die Hinterflügel sind geschwänzt; die Augen haarig.

marginalflecke sind (wenn vorhanden) bogenförmig und zu einer Linie vereinigt. Die Saumflecke sind braun oder schwärzlich und gewöhnlich alle deutlich. Die Subbasalpunkte der Hinterflügel fehlen gewöhnlich. Die Zeichnung der Unterseite erinnert an diejenige von *C. micylus*. Die Vorderflügel mit 11 Rippen. Die Augen sind nackt. Die Palpen sind unten glatt beschuppt ohne Borsten.

Karsch gründete seine »Gattung» *Thermoniphas* auf die Annäherung der Rippe 10 an die Rippe 11 der Vorderflügel. Beim Vergleich von mehreren Stücken von *C. punctatus* finde ich indessen, dass die Rippe 10 bald weit, bald nur sehr schmal von der Rippe 10 getrennt, bald sogar diese eine Strecke berührend verläuft. Die Vorderflügel bei allen Arten oben mit breiter, an der Spitze erweiterter, schwarzer Saumbinde, die sich auch auf den Hinterflügeln bis zur Rippe 6 fortsetzt.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel an der Rippe 2 geschwänzt. — *Oboronia* Karsch + *Thermoniphas* Karsch.
   α. Die Hinterflügel unten mit zwei kleinen, schwarzen Subbasalpunkten im Felde 7 und in der Mittelzelle. Der Diskalfleck 7 der Hinterflügel gross und schwarz. Die Hinterflügel auf beiden Seiten und die Vorderflügel unten mit deutlicher Submarginallinie. N:o 99.
   β. Die Hinterflügel unten ganz ohne Subbasalpunkte.
      *. Der Diskalfleck 7 der Hinterflügel nicht schwarz, undeutlich oder ganz fehlend.
         1. Die Hinterflügel auf beiden Seiten und die Vorderflügel unten ohne Submarginallinie. Die Saumflecke darum ganz frei liegend. Die Vorderflügel oben am Vorderrande ganz weiss oder nur dicht an der Wurzel ein wenig verdunkelt. Die Diskalflecke beider Flügel fehlen oder sind sehr undeutlich, gelblich. N:o 100.
         2. Die Hinterflügel auf beiden Seiten und die Vorderflügel unten mit deutlicher, dunkelbrauner Submarginallinie, welche die Saumflecke nach innen begrenzt. Die Vorderflügel oben am Vorderrande breit braun beschuppt. N:o 101.
      **. Der Diskalfleck 7 der Hinterflügel gross und schwarz. Die Hinterflügel auf beiden Seiten und die Vorderflügel unten mit deutlicher, schwarzbrauner Submarginallinie, welche die Saumflecke nach innen begrenzt. Die Vorderflügel oben am Vorderrande breit und gewöhnlich bis zur Saumbinde schwarzgrau. N:o 102.

B. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen. — *Athysanota* Karsch. Die Hinterflügel unten ohne Subbasalpunkte, aber mit schwarzem Diskalflecke im Felde 7. Die Submarginallinie beider Flügel unten undeutlich oder fehlend. Nur die drei Saumflecke 1c—2 der Hinterflügelunterseite schwarz und deutlich, die übrigen sowie diejenigen der Vorderflügel matt und undeutlich oder ganz fehlend. N:o 103, 104.

°99. **C. plurilimbata** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 303 (1895), Mus. Berol.
Congogebiet: Mukenge.

100. **C. Güssfeldti** Dewitz, N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 206, t. 26, f. 12 (1879). Mus. Berol.
elorina Staud., Exot. Schm. 1, p. 271 (1888), Coll. Staud.
Sierra Leona[81] (Mus. Holmiæ) — Liberia (Coll. Staud.). Congogebiet: Bangasso (Mus. Bruxell.), Mukenge[44] — Angola (im Inneren).

°101. **C. bueronica** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 304 (1895), Mus. Berol.
Deutsch Ost-Afrika: Usambara.

102. **C. punctatus** Dewitz, N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 205, t. 26, f. 15 (1879), Mus. Berol.
elorea Staud., Exot. Schm. 1, p. 271, t. 94 (1887—88). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 229 (1893).
Togo[84] — Niger — Kamerun[71] — Gabun — Congogebiet — Angola (im Inneren).

103. **C. elorea** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 194 (1793). — Donov., Nat. Repos. 2, t. 53 (1824). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 678 (1836). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 219 (1895). — species fictitia? (alis ant. *Larinopodæ* speciei, alis post. C. ornati).
Patria?

104. **C. ornatus** Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 24, t. 2, f. 6 (1890). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 229 (1893). — ? = *elorea* Fabr. — Alæ post. supra fascia submarginali nulla.
Sierra Leona (Mus. Holmiæ) — Elfenbeinküste[57] — Togo[84].
var. **vestalis** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 219 (1895), Mus. Holmiæ. — alæ posticæ supra linea submarginali distincta.
Sierra Leona (Coll. Staud.). Kamerun. Congogebiet: Bena Bendi (Uebergangsform zu *ornatus*).

Gruppe ?

Die folgenden Arten sind mir gänzlich unbekannt und so oberflächlich beschrieben, dass ich nicht entscheiden kann, zu welcher Gruppe sie gestellt werden sollten.

°105. **C. bura** Walker, Entomologist 5, p. 54 (1870).[1]
Somaliland: Tajora.

°106. **C. cleodora** Walker, Entomologist 5, p. 54 (1870).[1]
Nubien: Hor Tamanib — Abyssinien: Harkeko.

°107. **C. kedonga** Smith, Nov. Zool. 5, p. 357 (1898), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Uganda.

°108. **C. lyce** Walker, Entomologist 5, p. 54 (1870).[1]
Somaliland: Tajora.

°109. **C. olympusa** Walker, Entomologist 5, p. 53 (1870).[1]
Somaliland: Tajora.

°110. **C. paludicola** Holland, Psyche 6, p. 52 (1891), Coll. Holland.
Ogowe-Fluss.

[1] Es wäre sehr wichtig, dass die Typen dieser Arten, wenn sie noch vorhanden sind, bald von einem kompetenten Forscher genau untersucht wurden.

°111. **C. pandama** Walker, Entomologist 5, p. 54 (1870).[1]
Nubien: Hor Tamanib.

°112. **C. samia** Walker, Entomologist 5, p. 55 (1870).[1]
Nubien: Hor Tamanib.

°113. **C. serrula** Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 25 (1890).
Senegal.

Schliesslich sei hier bemerkt, dass Oberthür eine »*Lycæna dion*» God. aus Abyssinien aufführt. Welche Art er aber damit bezeichnet, ist mir unbekannt.

27. **Heodes** Dalm.

= *Heodes* Dalman, Vetensk.-Akad. Handl. 37, p. 63, 91 (1816).
= *Chrysophanus* Hübner, Verz., p. 72 (1826). — Westw., Brit. Butt., p. 91 (1841). — Westw., Gen. D. Lep., p. 497 (1852). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 258 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 90 (1887). — Röber in Staudinger & Schatz, Exot. Schm. 2, p. 274, t. 48 (1892). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 183 (1896).
= *Polyommatus* Boisd., Icones, p. 43 (1832—33) und viele andere Verf.
= *Lycæna* Curtis, Brit. Ent., t. 12 (1824) und viele andere Verf.

Ich bedaure sehr, dass ich den so charakteristischen Namen *Chrysophanus* gegen *Heodes* austauschen müss. Das Prioritätsgesetz ist jedoch unerbittlich.

Scudder trennt[2] *Heodes* mit *phlæas* als Typus wegen des angeschwollenen ersten Gliedes der Hintertarsen des ♂ von den übrigen Arten, welche dann den Namen *Chrysophanus* bekommen. Ich finde aber diese Theilung durchaus zu weitgehend. Uebrigens gehören alle die ethiopischen Arten zu *Heodes* sens. str.

Uebersicht der Arten.

A. Der Saum der Hinterflügel zwischen den Rippen 1b und 2 ausgebuchtet und darum am Analwinkel und an der Rippe 2 deutlich geeckt. N:o 1, 2.
B. Der Saum der Hinterflügel gleichförmig abgerundet. N:o 3.

°1. **H. pseudophlæas** Lucas, An. E. Fr. (6) 5, p. 499 note 2 (1866). — vix descripta; ? = *phlæas* L., varietas geogr.
Abyssinien.

[1] Es wäre sehr wichtig, dass die Typen dieser Arten, wenn sie noch vorhanden sind, bald von einem kompetenten Forscher genau untersucht wurden.
[2] Butt. of E. U. States and Canada 2, p. 990 (1888).

°2. **H. Abboti** Holland, Entomologist 25, Suppl., p. 90 (1892); Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 240, t. 7, f. 4 (1895), Mus. Washington. — ? = n:o 1.
Nyassaland: Kasungu Berg[130] — Deutsch Ost-Afrika (Kilimanjaro?; vergl. Godman[50]).

3. **H. orus** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 84, t. 332, f. E, F (1780). — Herbst, Naturs. Schm. 11, p. 323, t. 324, f. 8, 9 (1804). — God., Enc. Meth. 9, p. 672 (1823). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 42 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 259 (1866); S. Afr. Butt. 2, p. 91 (1887).
arcas Fabr., Mant. Ins. 2, p. 80 (1787), Mus. Havniæ.
Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Transvaal.

Fam. **Pieridæ.**

Die dunklen Zeichnungen der Pieriden lassen sich, wie DIXEY[1] nachgewiesen hat, sehr leicht auf eine Reihe von Saumflecken an den Rippenenden und eine mit jenen abwechselnde Reihe von Submarginalflecken, sowie auf einen bis drei Flecke am Ende der Mittelzelle zurückführen. Die Saumflecke sind gewöhnlich unter sich und oft auch mit den Submarginalflecken zu einer Saumbinde vereinigt, welche in der Regel helle Flecke der Grundfarbe einschliesst.

Uebersicht der Gattungen.

I. Die Fühler ganz ohne Kolbe, gegen die Spitze schwach perlschnurartig. Die Rippen 5 und 6 der Hinterflügel gestielt. Die Vorderflügel mit 10 Rippen; ihre Rippe 5 aus dem Stiele von 6 + 7. Die Rippen 7 und 8 der Hinterflügel berühren einander in einem Punkte in der Mitte, so dass eine geschlossene Wurzelzelle entsteht. Die Palpen sehr schmal und klein. — *Pseudopontiinæ* E. REUTER. 1. *Pseudopontia.*

II. Die Fühler mit Kolbe, nie perlschnurartig. Die Rippen 5 und 6 der Hinterflügel getrennt oder aus demselben Punkte. Die Rippe 5 der Vorderflügel niemals aus dem Stiele von 6 + 7. Die Rippen 7 und 8 der Hinterflügel überall breit getrennt.

A. Die Hinterflügel mit langer und deutlicher Præcostalrippe. Die zwei ersten Palpenglieder unten mit Haaren und Borsten bekleidet. Die Vorderflügel mit 10—12 Rippen.

α. Die Rippe 6 der Vorderflügel entspringt aus der Rippe 7 weit hinter der Spitze der Mittelzelle. — *Pierinæ.*

*. Die Vorderflügel nur mit 11 Rippen. Die Præcostalrippe gerade oder nach aussen gebogen.

§. Die mittlere Querrippe (MDC) der Vorderflügel fehlt oder ist sehr kurz und steht entweder fast senkrecht gegen den Stiel von 6 + 7 oder ist mit ihrem vorderen Ende schief nach aussen gerichtet.

1. Die Vorderflügel nur mit 10 Rippen. Die Fühlerkolbe langgestreckt, spindelförmig, zugespitzt. 2. *Leptosia.*

2. Die Vorderflügel mit 11 Rippen. Die Fühlerkolbe stumpf und kurz. 3. *Herpænia.*

[1] On the phylogeny of the Pierinæ, as illustrated by their wing-markings and geographical distribution. Trans. Ent. Soc. London 1894, p. 249—334, tab. 3—5.

§§. Die MDC der Vorderflügel ist gut entwickelt und mit ihrem vorderen Ende schief nach innen gerichtet.

1. Die Vorderflügel nur mit 10 Rippen; die Rippe 7 ist nämlich ganz einfach und nicht gegabelt; die Rippe 9 ganz gerade und mit der Rippe 8 völlig gleichlaufend. 4. *Mylothris.*

2. Die Vorderflügel gewöhnlich mit 11, selten nur mit 10 Rippen (indem die Rippe 8 winzig klein ist oder fehlt), der erste Subcostalast [die Rippe 9 (10)] aber in diesem Falle mehr oder weniger geschlängelt und nicht mit dem zweiten Aste gleichlaufend.

a. Die MDC der Vorderflügel ist deutlich gebogen und bildet darum mit dem Stiele von 6 +(7 + 8) einen rechten oder sogar einen stumpfen Winkel. ♂: Das Hinterleibsende unten unmittelbar vor den Genitalklappen mit einem langen Haarpinsel. 5. *Appias.*

b. Die MDC der Vorderflügel ist ganz gerade oder nur sehr schwach gebogen und bildet darum stets einen spitzen Winkel mit dem Stiele von 6 +(7 + 8). ♂: Das Hinterleibsende unten ohne Haarpinsel. 6. *Pieris.*

**. Die Vorderflügel mit 12 Rippen. Die Præcostalrippe wurzelwärts gebogen. — Die Rippen 10 und 11 der Vorderflügel aus der Mittelzelle. Die MDC der Vorderflügel kurz und mit ihrem vorderen Ende schief nach aussen gerichtet. 7. *Phyllocharis.*

β. Die Rippe 6 der Vorderflügel entspringt fast immer ganz frei aus der Spitze der Mittelzelle oder ist nur sehr kurz gestielt. Die MDC der Vorderflügel ist mit ihrem vorderen Ende schief nach aussen gerichtet oder bildet mit der Rippe 6 einen rechten Winkel. — *Teracolinæ.*

*. Die Palpen sehr kurz und schlank gebaut, von oben nicht sichtbar, ihr Endglied rudimentär. Die Fühler sind kurz und erreichen bei weitem nicht die Spitze der Mittelzelle; ihre Kolbe gross und flachgedrückt. Die Rippe 6 der Vorderflügel ein wenig gestielt. 8. *Calopieris.*

**. Die Palpen von gewöhnlicher Länge, von oben deutlich sichtbar; ihr Endglied spitz ausgezogen.

§. Aus der vorderen Seite der Rippe 7 der Vorderflügel entspringt nur eine Rippe (die Rippe 8). 9. *Teracolus.*

§§. Aus der vorderen Seite der Rippe 7 der Vorderflügel entspringen zwei Rippen (die Rippen 8 und 9). 10. *Eronia.*

B. Die Præcostalrippe der Hinterflügel fehlt gänzlich oder ist, wenn vorhanden, wurzelwärts umgebogen. Die Palpen unten glatt beschuppt oder selten mit Borsten und Haaren bekleidet. Die Vorderflügel mit 11 Rippen; ihre Rippe 6 stets aus 7.

α. Die Rippen 9 und 10 der Vorderflügel entspringen beide aus dem Vorderrande der Mittelzelle.

*. Die Hinterflügel mit kurzer, wurzelwärts umgebogener Præcostalrippe; ihre Rippe 8 am Ausgangspunkte der Præcostalrippe deutlich winkelig gebrochen. Die Rippe 7 der Vorderflügel in den Saum. 11. *Catopsilia.*

**. Die Hinterflügel ohne Præcostalrippe und mit sanft gebogener Rippe 8. Die Rippe 7 der Vorderflügel in die Spitze oder in den Vorderrand. 12. *Terias.*

β. Die Rippe 9 der Vorderflügel entspringt hinter der Spitze der Mittelzelle aus dem Stiele von 6+7+8. Die Hinterflügel ohne Præcostalrippe. 13. *Colias.*

1. **Pseudopontia** Plötz.

= *Globiceps* Felder, Pet. Nouv. Ent. 1, N:o 8, p. »30»[1] (Oct. 1869), nomen præocc.
= *Pseudopontia* Plötz, S. E. Z. 31, p. 348 (April 1870). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 65, t. 4 (1885—6). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 255, 257 (1895). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 18, 228, t. 1, f. 7 (1896); Ent. Record 11, p. 8 (1899). — Kirby, Handb. Lep. 3, p. 77 (1897). — Jordan, Novit. Zoolog. 5, p. 382, t. 14, f. 28 (1898).
= *Gonophlebia* Felder, Pet. Nouv. Ent. 1, p. 95 (Juni 1870). — Grote, Ent. Record 10, p. 213 (1898).

Hinsichtlich dieser merkwürdigen Gattung verweise ich auf die ausführliche Besprechung in E. Reuter's und K. Jordan's verdienstvollen Arbeiten. Grote's und Kirby's eigenthümliche Ansichten (l. c. und Ent. Record 10, p. 273) kann ich aber nicht theilen.

Uebersicht der Arten.

A. Die Flügel auf beiden Seiten halbdurchsichtig, weisslich ohne Zeichnungen. N:o 1.
B. »Die Flügel weiss. Die Vorderflügel mit einem scharf begrenzten, viereckigen schwarzen Spitzenflecke und einem mittelgrossen, dreieckigen, schwarzen Flecke im Subapicalfelde. Die Hinterflügel und die Wurzel der Vorderflügel unten mit schwarzen Strichelchen». N:o 2.

1. **Ps. paradoxa** Felder, Pet. Nouv. Ent. 1, N:o 8, p. »30»[1] (1869), Mus. Tring; l. c., p. 95, fig. (1870). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 26, t. 16 (1884). — Kirby, Handb. Lep. 3, p. 78, t. 79, f. 3 (1897).
calabarica Plötz, S. E. Z. 31, p. 348, t. 2, f. 1 a—1 f (1870), Mus. Gryph.
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Old Calabar — Kamerun[71] — Gabun — Chinchoxo[65] — Landana[63] — Congogebiet — Angola[9, 65].

°2. **Ps. cepheus** Ehrmann, Journ. N. York Ent. Soc. 2, p. 77 (1894), Coll. Ehrmann. — hujus generis?
Liberia: Grand Sess.

2. **Leptosia** Hübner.

< *Leptosia* Hübner, Verz., p. 95 (1826).
= *Nina* Horsf., Cat. Lep. Ins. E. Ind. Co., p. 140 (1829).

[1] Die zwölf ersten Nummern dieser Zeitschrift sind nicht paginiert.

= *Pontia* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 430 (1836). — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 40 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 25 (1862). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 65, t. 6 (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 7 (1889). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 230 (1893). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 18 (1896).

= *Nychitona* Butler, Cist. Ent. 1, p. 34, 41 (1870). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 255 (1895).

= *Leptosia* Distant, Rhop. Malay., p. 287 (1885). — Kirby, Handb. Lep. 3, p. 176 (1897).

Es ist nicht ohne Bedenken, dass ich für diese Gattung den Namen *Leptosia* anwende. Die für seine Anwendung von Scudder und Kirby angeführten Gründe sind jedoch kaum zu widerlegen. Dadurch kann auch der so allgemein gebrauchte Name *Leucophasia* Steph. (1827) für *sinapis* beibehalten werden (*Leptidia* Billb. ist ein Nomen nudum!).

Die sehr nahe verwandten, vielleicht in einander übergehenden Arten sind dünnflügelig, oben weiss mit oder ohne Saumflecke und gewöhnlich mit einem ganz freien, viereckigen Submarginalfleck auf den Vorderflügeln. Unten sind die Hinterflügel und die Spitze der Vorderflügel mehr oder weniger mit gelbgrünen Strichelchen bestreut und beide Flügel haben kleine schwarze Saumpunkte am Ende der Zwischenaderfalten.

Uebersicht der Arten.

A. Grösser, 48—60 Millim. Die schwarze Apicalbinde der Vorderflügeloberseite ist breiter und erstreckt sich gewöhnlich von der Rippe 4 bis zur Rippe 10. Der Submarginalfleck der Vorderflügel liegt, wenn vorhanden, im Felde 3, wird nach vorn von der Rippe 4 begrenzt, setzt sich aber bisweilen nach hinten in das Feld 2 hinein fort. N:o 1.

B. Kleiner, 29—43 Millim. Die schwarze Apicalbinde der Vorderflügel des ♂ ist schmäler und kürzer und erstreckt sich gewöhnlich nur von der Rippe 5 bis zur Rippe 8. Der Submarginalfleck der Vorderflügel wird, wenn vorhanden, von der Rippe 4 in zwei Theile abgeschnitten und erreicht weder die Rippe 5, noch die Rippe 3. Beim ♀ scheinen die Flügel oben immer einfarbig weiss ohne Submarginalfleck und ohne oder fast ohne Saumflecke zu sein. N:o 2.

1. **L. medusa** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 86, t. 150, f. F (1777). — Boisd. Spec. Gen. Lep. 1, p. 433 (1836). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 257 (1895). — macula submarginali alar. ant. distincta.
   empeda God., Enc. Meth. 9, p. 139 (1819).
   narica Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 5, f. 5 (1847), Mus. Brit.
   °ab. **marginea** Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 27 (1890). — an ad spec. seqv. referenda?
   ab. **immaculata** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 257 (1895), Mus. Holmiæ. — macula submarginali alar. ant. nulla.
   Sierra Leona — Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Togo — Kamerun — Gabun — Congogebiet: Bena-Bendi, Zongo, Mokoange.

2. **L. alcesta** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 175, t. 379, f. A (1781). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 6 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 26 (1862). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 349 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 27, t. 16 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 8, t. 10, f. 1 (1889). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 257 (1895). — macula submarginali fasciaque apicali alar. ant. distinctis.

sylvicola Boisd., Faune Madag., p. 20 (1833); Spec. Gen. Lep. 1, p. 433 (1836). — Saalm., Lep. Madag. 1, p. 65 (1884). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 27 (1884). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 734 (1896).
dorothea Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 245, t. 31, f. 1 (1885—7).

ab. **narica** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 187 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 163 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 431 ex parte (1836). — fascia apicali alar. ant. deest.

ab. **nupta** Butler, Cist. Ent. 1, p. 175 (1873), Mus. Brit. — alis supra unicoloribus albis.

Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[14] — Togo[84] — Niger[74] Kamerun — Gabun — Congogebiet — Angola. Natal — Zululand — Delagoa Bay — Manicaland[77] — Nyassaland[36, 130] — Deutsch Ost-Afrika[55] — Brit. Ost-Afrika[21, 146]: Uganda[119], Ruwenzori[119] — Aequatoria[4]. Madagaskar.

3. Herpænia Butler.

= *Herpœnia* Butler, Cist. Ent. 1, p. 38, 52 (1870). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 61, t. 5 (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 76 (1889).

Scudder will für diese Gattung Wallengrens Name *Pinacopteryx* anwenden. Aus Wallengrens Beschreibung geht jedoch hervor, dass die erste Unterabtheilung als die typische betrachtet werden muss.

Die einzige Art ist ziemlich veränderlich und hat darum den Anlass zur Aufstellung mehrerer Formen gegeben. Diese Formen sind indessen nach meiner Ansicht nur Zeit- oder Lokalrassen derselben Art.

Die Zeichnung der Oberseite ist sehr charakteristisch. Auf weissem bis hellgelblichem oder etwas fleischfarbenem Grunde finden sich folgende schwarze Zeichnungen: 1. eine sehr breite Saumbinde, in der auf den Vorderflügeln 5—6 (in 1 b, 3, 4, 5, 6 und 8; die in 4 und 8 klein oder fehlend) und auf den Hinterflügeln 6—7 (ziemlich gleichgrosse) Flecke der Grundfarbe stehen; 2. ein sehr breiter Längsstreif der Vorderflügel, welcher an der Wurzel anfängt, die ganze Mittelzelle und die Wurzel der Felder 1 a—5 bedeckt und durch einen breiten Querstrich des Feldes 3 mit der Saumbinde vereinigt ist; bisweilen ist er auch längs der Rippe 2 mit der Saumbinde verbunden; 3. die Wurzel der Hinterflügel (als Fortsetzung des Längsstreifens der Vorderflügel) und 4. eine Querbinde über die Mitte der Hinterflügel, welche sich vom Vorderrande bis zum Innenrande oder wenigstens bis zum Ursprunge der Rippe 2 erstreckt und aus 5—9 Flecken (in der Mittelzelle und in den Feldern (1 a—2), 4—7) zusammengesetzt ist. Auf der Unterseite sind nur die Submarginalflecke 1 b—3 und ein Theil des Längsstreifens der Vorderflügel schwarz, alle übrigen Zeichnungen aber gelbbraun—ockerbraun—grünlichbraun.

Beim ♂ haben die Vorderflügel unten in der Wurzel des Feldes 1 b einen langgestreckten, graubraunen Mehlfleck.

1. **H. eriphia** God., Enc. Meth. 9, p. 157 (1819). — Lucas, Lep. Exot., t. 28, f. 2, (1835). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 513 (1836). — Lucas in Chenu Enc. H. N. Pap. 1, p. 48, f. 130 (1852). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 10 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 1, p. 40 (1862). — »♂» Staud., Exot. Schm. 1, p. 33, (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 77 (1889); Proc. Zool. Soc. 1891, p. 96 (1891). — alis post. infra fasciis maculisque marginalibus pallidis distinctis.
tritogenia Klug, Symb. Phys., t. 7, f. 18, 19 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 513 (1836). — Geyer in Hübner, Zutr. 5, p. 11, f. 829, 830 (1837). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 356 (1862).

var. hibern. **Nyassæ** Lanz, Iris 9, p. 123 (1896), Coll. Lanz. — alis post. infra carneo- aut rufescente-brunneis fasciis transversis maculisque marginalibus obsoletis aut fere omnino deletis.
eriphia »♂» Staud., Exot. Schm. 1, t. 18 (1884). — »♀» Staud., Exot. Schm. 1, p. 33 (1884).
eriphia var. A. Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 78 (1889).
Senegal[80]. Angola[5–7, 10] — Ovamboland[10] — Damara[56] — Kap Kolonie — Orange Republik — Kaffernland[27] — Natal — Delagoa Bay — Transvaal — Bechuanaland — Matabeleland — Manicaland[77] — Nyassaland[36, 121] — Deutsch Ost-Afrika[118, 54, 55a] — Brit. Ost-Afrika[18] — Abyssinien[3] — Nubien.

var. **iterata** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 96 (1888); l. c. 1894, p. 580, t. 37, f. 4 (1894), Mus. Brit. — a forma typica vix nisi signaturis nigris latioribus distincta.
Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro[51] — Brit. Ost-Afrika[21, 22, 146].

var. hib. **melanarge** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 774 (1886), Mus. Brit. — præcedentis forma hibernalis.
Somaliland[128, 129, 144]. — Brit. Ost-Afrika[146].

var. **Mabillei** n. var. — alis fundi colore niveo, fascia transversa alarum post. ad basin costæ 2æ desinente.
eriphia Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 268, t. 35, f. 1 (1885—7).
Madagaskar.

var. **lacteipennis** Butler, An. N. H. (4) 18, p. 489 (1876), Mus. Brit. — spec. dist.?
Abyssinien.

4. **Mylothris** (Hübner) Butler.

< *Mylothris* Hübner, Verz., p. 90 (1826).
= *Mylothris* Butler, Cist. Ent. 1, p. 34, 42 (1870). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 61, t. 5 (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 28 (1889). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 230 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 256 (1895). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 160 (1896).

Mylothris ist eine sehr natürliche und für die æthiopische Region eigenthümliche Gattung. Die südamerikanischen Arten, welche Butler später (1872) zu *Mylothris* führte, gehören, wie Trimen und Dixey nachgewiesen haben, sicher nicht hieher.

Bei allen Arten fehlen die Submarginalflecke und die Mittelflecke beider Flügel. Die Saumflecke sind dagegen gewöhnlich wohl entwickelt und auf der Oberseite der Vorderflügel fast immer zu einer Apicalbinde vereinigt.

Uebersicht der Arten.

I. Die Flügel auf beiden Seiten einfarbig schwarzgrau ohne Zeichnungen, aber mit hell hervortretenden Rippen. N:o 1.

II. Die Flügel nie einfarbig schwarzgrau, immer mit Saumflecken oder mit dunkler Saumbinde.

A. Die Saumflecke der Hinterflügel wenigstens auf der Unterseite zu einer zusammenhängenden, breiten Saumbinde vereinigt. Die Apicalbinde der Oberseite der Vorderflügel unten fast ähnlich und nicht in Flecke aufgelöst. Der Vorderrand der Vorderflügel oben bis zur Wurzel schmal schwarz.

α. Die Vorderflügel unten an der Wurzel und die Hinterflügel am Anfange des Vorderrandes lebhaft orangegelb.

*. Der Wurzeltheil der Hinterflügel oben weiss. Die schwarze Saumbinde der Hinterflügel beim ♂ oben 4—5 (gegen die Spitze bisweilen in Flecke aufgelöst), unten 9—10, beim ♀ auf beiden Seiten 15—17 Millim. breit. Der Wurzeltheil der Hinterflügel unten mehr oder weniger vollständig mit Ockergelb überzogen. N:o 2.

**. Der Wurzeltheil der Hinterflügel oben ockergelb. N:o 3.

β. Die Vorderflügel unten an der Wurzel und die Hinterflügel am Anfange des Vorderrandes hell schwefelgelb; der helle Wurzeltheil der Hinterflügelunterseite gewöhnlich auch mehr oder weniger vollständig mit Schwefelgelb überzogen. Beim ♂ sind die Flügel oben rein weiss und die Saumbinde der Hinterflügel oben nur 2—3 Millim. (oft in Flecke aufgelöst) und unten 4—7 Millim. breit. Beim ♀ sind die Flügel oben entweder ganz wie beim ♂ rein weiss, oder mehr oder weniger, bisweilen fast ganz mit schwarzgrauen Schuppen bestäubt. Die Saumbinde der Hinterflügel ist stets auf beiden Seiten zusammenhängend, ihre Breite aber wechselt ausserordentlich, von 3—17 Millim. N:o 4.

B. Die Saumflecke der Hinterflügel wenigstens auf der Unterseite ganz frei und abgerundet, selten sehr klein oder fehlend. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite ist unten immer fast vollständig in runde Flecke aufgelöst.

α. Beide Flügel oben mit weisser—grauer oder gelber Grundfarbe oder die Vorderflügel gelb und die Hinterflügel weiss.

†. Der Vorderrand der Vorderflügel ohne freie schwarze Flecke am Ende der Rippen 9 und 10. Wenigstens die Saumflecke 6—8 der Vorderflügeloberseite fast immer zu einer Apicalbinde vereinigt.

Λ. Beide Flügel oben nie an der Wurzel schwarz oder schwärzlich, die Hinterflügel selten ganz grau, aber auch in diesem Falle nicht dunkler an der Wurzel.

+. Die Vorderflügel oben an der Wurzel und längs dem Vorderrande bis zur Rippe 8 breit blaugrau bestäubt; die blaugraue Farbe bedeckt wenigstens die Hälfte der Mittelzelle. Beide Flügel beim ♂ oben und unten mit weisser Grundfarbe.

o. Die Apicalbinde der Vorderflügel ist schmal, nur 4 Millim. breit und reicht nur bis zur Rippe 5; am Ende der Rippen 2—4 kleine, gerundete Saumflecke. N:o 5.

oo. Die Apicalbinde der Vorderflügel 9—10 Millim. breit, wenigstens bis zur Rippe 3 zusammenhängend, auf der Innenseite scharfwinkelig eingeschnitten; an der Rippe 2 ein grosser, dreieckiger Saumfleck. N:o 6.

++. Die Vorderflügel oben nie an der Wurzel blaugrau bestäubt, höchstens am Vorderrande im Costalfelde grau.

o. Der gelbe oder orangegelbe—orangerothe Wurzelfleck der Vorderflügelunterseite ist breit, bedeckt wenigstens die ganze Breite der Mittelzelle und ist nach aussen abgerundet oder quer abgeschnitten; bisweilen ist die Unterseite der Vorderflügel ganz gelb.

§. Die schwarze Apicalbinde der Vorderflügeloberseite ist beim ♂ an der Spitze ungefähr 6 Mill. breit, wenigstens bis zur Rippe 3 zusammenhängend und auf der Innenseite gerade oder gleichmässig bogenförmig ausgerandet. Der Saumfleck 2 ist entweder frei oder gewöhnlich auch mit der Saumbinde vereinigt. Beim ♀ sind die Saumflecke der Vorderflügeloberseite fast ganz von einander getrennt, nach innen aber auf den Rippen strichförmig verlängert. — Die Arten dieser Abtheilung sind sehr nahe mit einander verwandt.

*. ♂. Die Vorderflügel oben ganz weiss oder nur an der Wurzel gelb.

1. ♂. Die Vorderflügel oben an der Wurzel nicht oder nur sehr undeutlich und unregelmässig gelblich (die gelbe Farbe der Unterseite scheint mehr oder weniger durch); ♀ Vorderflügel oben ockergelb. N:o 7.
2. ♂. Die Vorderflügel oben an der Wurzel matt orangegelb; ♀ die Vorderflügel oben weiss. N:o 8, (9).
3. ♂. Die Vorderflügel oben an der Wurzel breit hell schwefelgelb. N:o 10.

**. ♂. Die Vorderflügel oben ganz oder zum grössten Theil gelb.

1. ♂. Die Vorderflügel oben schneeweiss und gelb.
   a. Die schwefelgelbe, an der Wurzel goldgelbe Farbe der Vorderflügeloberseite bedeckt das Wurzeldrittel der Felder 1 a und 1 b, die Mittelzelle und die Felder 7—10. Die Vorderflügel unten vor der Spitze mit grünlich gelben Längsstrichen in den Feldern 3—7. N:o 11.
   b. Die schwefelgelbe Farbe der Vorderflügeloberseite bedeckt die Mittelzelle und die von der schwarzen Farbe freien Theile der Felder 3—9, sowie auch einen Theil des Feldes 2; die Felder 1 a und 1 b sind aber bis zur Wurzel weiss. Die Vorderflügel unten ohne gelbe Längsstriche vor der Spitze. N:o 12.
2. ♂. Die Vorderflügel oben ganz schwefelgelb; die Hinterflügel weiss, bisweilen an der Wurzel mehr oder weniger schwefelgelb. N:o 13.
3. ♂. Beide Flügel oben und unten ockergelb oder dunkel dottergelb; die Hinterflügel mit sehr grossen Saumflecken. — ♀. Beide Flügel ockergelb; die Vorderflügel mit sehr breiten schwarzen Strichen an den Rippenenden; die Hinterflügel oben mit breiter, schwarzer Saumbinde. N:o 14.

§§. Von den Saumflecken der Vorderflügeloberseite sind entweder alle, oder wenigstens die an den Rippenenden 2—4 frei. Die Apicalbinde ist darum, wenn vorhanden, nur sehr kurz und schmal. Beim ♀ sind die Saumflecke nicht oder nur wenig nach innen ausgezogen.

*. Beide Flügel oben und unten (etwas heller) safrangelb; die Saumflecke der Vorderflügeloberseite alle ganz frei und gerundet. N:o 15.

**. Die Vorderflügel oben gelb, ihre Spitze zwischen den Rippen 5—8 zusammenhängend schwarz. Die Hinterflügel oben in ihrer vorderen Längshälfte schwefelgelb, dann weiss. N:o 16.

***. Die Flügel oben weiss oder schmutzig ockergelblich; wenigstens die Saumflecke 7 und 8 der Vorderflügel zu einer Apicalbinde vereinigt.

1. Die Vorderflügel unten an der Wurzel lebhaft feuerroth.
   a. Die Vorderflügel oben an der Wurzel von der Farbe des Grundes. N:o 17.
   b. Die Vorderflügel oben an der Wurzel mit einem grossen orangerothen Flecke und an der Wurzel der Hinterflügel schwefelgelb (♂) oder orangeroth (♀). N:o 18.
2. Die Vorderflügel oben und unten an der Wurzel goldgelb.
   a. Die Saumflecke der Hinterflügel klein, punktförmig. Die Hinterflügel unten mehr oder weniger gelblich. Der Saumfleck 5 der Vorderflügeloberseite mit der Apicalbinde vereinigt. — ♀. Beide Flügel oben hell ockergelblich. N:o 19.

b. Die Saumflecke 2—4 der Hinterflügel gross und grösser als die übrigen. Die Hinterflügel oben und unten rein weiss. Der Saumfleck 5 der Vorderflügeloberseite frei und klein. N:o 20.

oo. Der orangegelbe—(feuer)rothe Wurzelfleck der Vorderflügelunterseite ist sehr schief abgeschnitten und setzt sich längs dem Vorderrande mehr oder weniger weit fort.

§. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite ziemlich breit und bis zur Rippe 3 zusammenhängend. N:o 22.

§§. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite erreicht höchstens die Rippe 5.

1. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite sehr klein, nur aus den vereinigten Saumflecken 7 und 8 bestehend. Die Saumflecke der Hinterflügel sehr klein, punktförmig. Die Vorderflügel beiderseits, die Hinterflügel oben rein weiss; die Hinterflügel unten schwach gelblich. N:o 23.

2. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite ist 5 Millim. breit und besteht aus den Saumflecken 5—8. Die Saumflecke der Hinterflügel sehr gross, gerundet, zum Theil zusammenstossend. Die Vorderflügel beiderseits weiss; die Hinterflügel oben schwach, unten stark gelblich. N:o 24.

ΛΛ. Beide Flügel oben an der Wurzel wenigstens 5 Millim. breit schwarz bestäubt. Die Flügel oben mit weisser, schwach grünlicher Grundfarbe. Die Vorderflügel unten mit orangegelbem Wurzelflecke; die Hinterflügel unten mehr oder weniger gelb bestäubt. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite erreicht beim ♂ die Rippe 4, beim ♀ die Rippe 2. Die Saumflecke der Hinterflügel mittelmässig (♂) oder sehr gross, zusammenstossend (♀). N:o 25.

Obs.! N:o 5 gehört vielleicht auch zu dieser Abtheilung.

††. Der Vorderrand der Vorderflügel besonders unten mit freien, schwarzen Flecken am Ende der Rippen 9 und 10. Alle Saumflecke der Vorderflügeloberseite frei. Grosse Art, 69—73 Millim., mit der Grundfarbe beider Flügel weiss und der ganzen Hinterrandshälfte der Vorderflügel (1 a, 1 b, 2 und der Mittelzelle) goldgelb (♂) oder matt hell ockergelb (♀). N:o 21.

β. Die Vorderflügel mit weisser, die Hinterflügel mit gelber Grundfarbe.

*. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite erreicht nur die Rippe 5 und ist an der Spitze nur 2—3 Millim. breit. Die Saumflecke der Hinterflügel mässig gross. Die Vorderflügel oben an der Wurzel kaum verdunkelt. N:o 26.

**. Die Apicalbinde der Vorderflügel erreicht wenigstens die Rippe 4, setzt sich aber gewöhnlich bis zum Hinterwinkel fort und ist an der Spitze mindestens 6 Millim. breit. Die Saumflecke der Hinterflügel klein, punktförmig und diejenigen der Vorderflügelunterseite meist fehlend. Die Vorderflügel oben an der Wurzel mehr oder weniger breit schwarz. N:o 27, 28.

°1. **M. Humbloti** Oberth., An. E. Fr. (6) 8 Bull., p. 42 (1888); Etud. d'Ent. 13, p. 11, t. 2, f. 7 (1890), Coll. Oberth.
Comoren.

2. **M. chloris** Fabr., Syst. Ent., p. 473 (1775), Mus. Brit. — Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 43, t. 32, f. 3, 4 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 121, t. 99, f. 1—4 (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 160 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 516 (1836). — Lucas in Chenu, Enc. H. N. Pap. 1, p. 291, f. 498 (1852). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 29, t. 17 (1884). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 231 (1893).
♀ *thermopyle* Cramer, Pap. Exot. 3, p. 26, t. 207, f. F, G (1779).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger[74] — Old Calabar[67] — Kamerun[64, 69] Gabun[60] — Congogebiet: Bangasso, Sassa — Aequatoria[4].

3. **M. clarissa** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 70 (1888), Mus. Brit. — præcedentis ♀ aberr.?
Aequatoria: Wadelai.

4. **M. rembina** Plötz, S. E. Z. 41, p. 205 (1880), Mus. Gryph.[1]
subfusa Crowley, Trans. Ent. Soc. London 1890, p. 551, t. 18, f. 3, 4 (1890), Coll. Crowley. — Karsch, Ent. Nachr. 18, p. 168 (1892).
camerunica Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 220 (1891), Mus. Holmiæ.
Kamerun — Gabun: Rembo-Fluss, Haut-Como, Bakoué.

5. **M. nubila** Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien 33, p. 275 (1883), Coll. Staud. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 29 (1884).
bernice Staud., Exot. Schm. 1, t. 16 (1884).
Kamerun — Gabun.

6. **M. Sjöstedti** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 260, t. 3, f. 2 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

7. **M. spica** Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien 33, p. 277 (1883), Coll. Staud. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 258 (1895).
? ♀ *rhodope* Donov., Nat. Repos. 3, t. 86 (1834).
♀ *eudoxia* »♂» Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 510 (1836), Coll. Oberth.
♂ *poppea* var. c Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien 33, p. 275 (1883).
♂ *jaopura* Karsch, B. E. Z. 38, p. 232 (1893), Mus. Berol.
Metam.: Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 258, t. 2, f. 2 (1895).
Ashanti[27] — Togo[84] — Kamerun — Congogebiet: Zongo, Mokoange.

8. **M. poppea** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 21, t. 110, f. D ♀ (1779). — Dewitz, N. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, p. 184 ex parte (1879). — var. a ♂, d ♀, Möschler, Verh. z. b. Ges. 33, p. 274—75 (1883).
poppa Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 76, t. 89, f. 5 (1792).
Sierra Leona — Ashanti[27] — Togo[84]. Aequatoria[4].

9. **M. hilara** Karsch, Ent. Nachr. 18, p. 169 (1892), Mus. Berol. — a præcedente distincta?
Kamerun.

10. **M. asphodelus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1887, p. 572 (1888), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 259 (1895).
poppea Dewitz, N. Acta Ac. N. Cur. 41: 2, t. 25, f. 11 (1879).
phileris Snellen, Tijdschr. v. Ent. 25, p. 227 (1882).
Old Calabar — Kamerun[71] — Gabun — Congogebiet: Bangasso, Bangala — Angola[9].

---

[1] Die Art wurde nach zwei Stücken der dunklesten Weibchen-Form aufgestellt.

11. **M. primulina** Butler An. N. H. (6) 19, p. 627 (1897), Mus. Brit. — intermedia inter præcedentem et N:o 13.
Lagos.

12. **M. dimidiata** Auriv.. Ent. Tidskr. 19, p. 182 (1898), Coll. Staud.
Sierra Leona.

13. **M. sulphurea** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 259, t. 3, f. 3 (1895), Mus. Holmiæ. — ? = N:o 10 var.
Kamerun.

14. **M. ochracea** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 259, t. 3, f. 1 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun.

°var. (?) **flaviana** Smith, An. N. H. (7) 1, p. 246 (1898), Coll. Gr. Smith.
Kamerun.

15. **M. crocea** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 734, t. 43, f. 1 (1896), Mus. Brit.
Brit. Ost-Afrika: Ruwenzori.

16. **M. citrina** Auriv., Ent. Tidskr. 19, p. 182 (1898), Coll. Staud. — Taf. 6, Fig. 7.
Deutsch Ost-Afrika: Bagamoyo.

17. **M. agathina** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 76, t. 237, f. D, E (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 162, t. 104, f. 4, 5 (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 139 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 511 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 28, varr. exceptis (1862). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 361, t. 21, f. 11, 12 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 33, t. 19 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 30 (1889).
xantholeuca Hübner, Verz., p. 92 (1826).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 31, t. 2, f. 3 (1889).
Chinchoxo[65] — Landana[63] — Congogebiet[63]: Mukenge[44], Bangala[47], Kasongo — Angola[5] — Ovamboland[10] — Damaraland — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal — Manicaland[77] — Zambezi — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika[118, 54, 55] — Brit. Ost-Afrika[21, 22] — Somaliland[128–29, 144] — Abyssinien[3].

18. **M. Rüppelli** Koch, Indo-austr. Lep. Fauna, p. 88 (1865). — Felder, Reise Novaras Lep., p. 167 (1865). — Oberth., Etudes d'Ent. 3, p. 16, t. 1, f. 2 (1878); An. Mus. Genov. 15, p. 149 (1880). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 34, t. 10, f. 3, 3ª (1889).
poppea Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 321 (1866).
hæmus Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1879, p. 342 (1879).
poppea var. c Möschler, Verh. z. b. Ges. 33, p. 275 (1883).
Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Zambezi — Mashunaland[141] — Nyassaland[36] — Brit. Ost-Afrika[22] — Abyssinien.

19. **M. Yulei** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 853, t. 43, f. 2 (1897), Mus. Brit.
Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro, Usagara (Coll. Staud.).

20. **M. phileris** Boisd., Faune Mad., p. 17, t. 2, f. 3, 4 (1833), Coll. Oberth.; Spec. Gen. Lep. 1, p. 512 (1836). — Lucas in Chenu, Enc. Hist. Nat. Lep., t. 18, f. 4 (1852). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 265, t. 33, f. 1, 2 (1885—7).
Madagaskar.

21. **M. Smithi** Mab., Bull. Soc. Philom. (7) 3, p. 132 (1879); Hist. Mad. Lep. 1, p. 266, t. 35, f. 5, 6 (1885—7), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

22. **M. bernice** Hew., Exot. Butt. Pieris, t. 8, f. 52, 53 (1866), Mus. Brit. — Karsch, Ent. Nachr. 18, p. 168 (1892).
Kamerun[69] — Congo[1]: Sassa am oberen Ubangi (Colmant).

°var.? **berenicides** Holl., Proc. U. S. N. Mus. 18, p. 756 (1896), Mus. Washingt.
Brit. Ost-Afrika.

23. **M. rubricosta** Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 28 (1890), Coll. Mab. — Mab. & Vuill., Nov. Lep. 8, p. 61, t. 10, f. 3 (1892). — forma præcedentis?
mackenziana Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 190, t. 16, f. 5 (1891), Coll. Jackson.
Congogebiet: Bena-Bendi. Mossambik — Deutsch Ost-Afrika[118, 55a] — Brit. Ost-Afrika: Kavirondo, Uganda.

24. **M. wintoniana** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 189, t. 16, f. 2 (1891), Coll. Jackson.
Congogebiet (Mus. Bruxell.) — Brit. Ost-Afrika: Kavirondo.

25. **M. ngaziya** Oberth., An. E. Fr. (6) 8, Bull., p. 41 (1888); Etudes d'Ent. 13, p. 11, t. 1, f. 3, 4; t. 4, f. 17, 18 (1890), Coll. Oberth.
Comoren.

26. **M. trimenia** Butler, Cist. Ent. 1, p. 13 (1869), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 29, t. 17 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 33 (1889).
agathina var. b, c Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 29, t. 2, f. 2 (1862—66).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal. Abyssinien[3] (N:o 28?).

°27. **M. sagala** Smith, Ent. M. Mag. 23, p. 32 (1886), Coll. Gr. Smith. — forma sequentis?
Zanzibar.

28. **M. narcissus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 95 (1888), Mus. Brit.
Brit. Ost-Afrika: Taveta, Teita[21].

var. (ab.?) **dentatus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 124, t. 6, f. 3 (1896), Mus. Brit.
Nyassaland.

---

[1] Hewitson giebt als Vaterland »Gabun». In seiner Sammlung aber und in Kirby's Catalogue of Hewitson's Collection wird Congo als Vaterland angeführt.

var. (ab.?) **Crawshayi** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 124, t. 6, f. 4 (1896), Mus. Brit. — Karsch, Ent. Nachr., 23, p. 369 (1897).
Nyassaland. — Deutsch Ost-Afrika: Usambara[134].

var. ♀ **Jacksoni** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 190, t. 16, f. 3 (1891), Coll. Jackson.
Brit. Ost-Afrika: Kavirondo, Kikuyu.

var. ♀ **Knutsoni** Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 222 (1891). — a *Jacksoni* vix nisi alis posticis ochraceo-flavis distinguenda.
Kamerunberg.

°var. (ab.?) **Neumanni** Em. Sharpe, An. N. H. (6) 17, p. 125 (1896), Coll. Neumann. — Neumann, Elephant Hunting, p. 444 tab., fig. 1, 1a, 2, 2a (1898). — area alba alarum anticarum ad maculam discalem trifidam, basin arearum 2—4 occupantem redacta.
Brit. Ost-Afrika: Kenia Berg.

5. Appias Hübner.

< *Pieris* Auct.
> *Appias* Hübner, Verz., p. 91 (1826). — Butler, Cist. Ent. 1, p. 49, 55 (1870). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 172 (1896).
= *Tachyris* Wallace, Trans. Ent. Soc. London (3) 4, p. 361 (1867). — Schatz, Exot. Schm. 1, p. 64, t. 6 (1885—86). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenn. 22: 1, p. 17 (1896).
> *Phrissura* Butler, Cist. Ent. 1, p. 49, 55 (1870). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 230 (1893).
> *Glutophrissa* Butler, Ent. M. Mag. 23, p. 249 (1887).
> »*Phrissura B*» Dixey, Trans. Ent. Soc. London 1894, p. 308—309 (1894).

Diese in Asien sehr artenreiche Gattung steht der folgenden sehr nahe, kann aber in beiden Geschlechtern durch die Stellung der MDC der Vorderflügel und in männlichem auch durch den Haarpinsel des Hinterleibes sehr leicht getrennt werden. *Phrissura* und *Glutophrissa* kann ich, da die von Butler angeführten Kennzeichen nicht stichhaltig sind, unmöglich von *Appias* unterscheiden. Vergl. Ent. Tidskr. 16, p. 261, und Dixey (l. c.). Die Hinterflügel auf beiden Seiten ohne freie Submarginalflecke. Die Vorderflügel stets mit 11 Rippen.

Die Arten sind zum Theil sehr nahe verwandt und noch nicht hinreichend bekannt. Die Weibchen sind den Männchen gewöhnlich sehr unähnlich und bei *epaphia* so veränderlich, dass die verschiedenen Varietäten wie getrennte Arten aussehen.

Die afrikanischen Arten sind alle durch eine sehr interessante und bisher nicht beachtete Eigenthümlichkeit in der Zeichnung der Vorderflügel ausgezeichnet. *Die Submarginalflecke der Vorderflügel liegen, wenn vorhanden, nicht wie bei den Pieris-Arten zwischen, sondern auf den Rippen.* Wenn die Submarginalflecke mit den Saumflecken zu einer Saumbinde vereinigt sind, ist darum diese Binde auf der Innenseite nicht zwischen,

sondern an den Rippen gezackt. Auf der Unterseite sind diese Submarginalflecke besonders bei den Weibchen oft frei und deutlich; die Submarginalflecke 2 und 3 sind jedoch auch dort gewöhnlich mit den respektiven Saumflecken vereinigt. Die Saumflecke 2 und 3 scheinen darum grösser zu sein als die übrigen.

Uebersicht der Arten.

I. Die Hinterflügel am Saume unbezeichnet oder mit freien Saumflecken.

A. Die Vorderflügel oben an der Wurzel gelb oder mit gelber Grundfarbe.

α. Die Vorderflügel oben an der Wurzel schwefelgelb (♂). Die Apicalbinde und der Wurzelfleck wie bei n:o 2. Das ♀ mir unbekannt. N:o 1.

β. Die Vorderflügel oben an der Wurzel orangegelb—safrangelb (♂) oder ganz gelb (♀).

*. Die Flügel unten mit deutlichen Saumflecken.

§. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite ist an der Spitze etwa 6 Millim. breit und am Saume bis zur Rippe 2 zusammenhängend. Der orangegelbe Wurzelfleck der Vorderflügeloberseite bedeckt nicht die Hälfte der Mittelzelle. N:o 2.

§§. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite sehr kurz und schmal, am Saume durch dreieckige Flecke an den Enden der Rippen 6—2 fortgesetzt. Der orangegelbe Wurzeltheil der Vorderflügeloberseite ist sehr gross und bedeckt viel mehr als die Hälfte der Mittelzelle. N:o 3.

**. Die Flügel unten ganz ohne Saumflecke, bisweilen aber auf den Vorderflügeln mit zwei oder mehreren Submarginalflecken. Die Apicalbinde der Vorderflügeloberseite fast wie bei n:o 2.

§. Grösser, 55—65 Millim. Die Flügel auf beiden Seiten mit weisser Grundfarbe. N:o 4.

§§. Kleiner, 43 Millim. Die Vorderflügel mit weisser, die Hinterflügel mit hellgelber Grundfarbe; die Vorderflügel jedoch unten an der Spitze gelblich. N:o 5.

B. Die Vorderflügel oben mit weisser oder weisslicher Grundfarbe und ohne gelben Wurzelfleck.

α. Beide Flügel oben mit derselben Grundfarbe, gewöhnlich weiss, selten (beim ♀) gelblich.

*. Beide Flügel unten mit vollständiger (8—9 auf den Vorderfl., 7—8 auf den Hinterfl.) Reihe von scharf hervortretenden, gerundeten, schwarzen Saumflecken. Die Rippen nie unten vor der Spitze der Vorderflügel schwarz.

o. Der Saum der Vorderflügel gleichmässig gebogen und ihre Spitze stumpf abgerundet, nicht hervortretend. Die Vorderflügel unten an der Wurzel wenigstens bis zum Ende des ersten Drittels der Mittelzelle gelb. N:o 6.

oo. Der Saum der Vorderflügel in der Mitte etwas ausgerandet und ihre Spitze deutlich hervortretend. Die Vorderflügel unten an der Wurzel sehr schwach und fast nur im Felde 11 schwefelgelb. N:o 9.

**. Die Flügel unten ohne oder nur mit einzelnen Saumflecken oder die Saumflecke, wenn alle oder fast alle vorhanden, mehr oder weniger dreieckig und zum Theil wenig scharf hervortretend. Die Rippen im letzteren Falle unten an der Spitze der Vorderflügel schwarz.

o. Die Vorderflügelform wie bei n:o 6. Die Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist an der Spitze 6 Millim. breit, nach innen scharf gezackt und erreicht die Rippe 1. Der Saumfleck 1 jedoch beinahe frei. N:o 7.

oo. Die Vorderflügel mit geradem oder schwach ausgebuchtetem Saume und etwas hervortretender, ziemlich scharfer Spitze. Die Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist beim ♂ an der Spitze höchstens 5 Millim. breit und erreicht nur die Rippe 3. Am Ende der Rippe 2 gewöhnlich ein kleiner Saumfleck, nie aber an der Rippe 1. Beim ♀ var. ist die Saumbinde der Vorderflügeloberseite sehr breit und schliesst 2—3 weisse Flecke der Felder 4—6 ein. N:o 10.

β. Die Vorderflügel mit weisser, die Hinterflügel mit schwefelgelber Grundfarbe. Die Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist breit und ist wenigstens bis zur Rippe 3 zusammenhängend. Die Saumflecke unten deutlich. N:o 8.

II. Die Hinterflügel auf beiden Seiten mit breiter, schwarzer Saumbinde. Die Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist sehr breit, erreicht den Hinterrand und schliesst 2—3 weisse Flecke der Felder 4—6 ein. Die Wurzel und die ganze Mittelzelle der Vorderflügel oben schwarz. N:o 10 ♀.

1. **A. sylvia** Fabr., Ent. syst., p. 470 (1775), Mus. Brit. [1] — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 551 (1836).
♂ *rhodope* var. a. Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien 33, p. 273 (1883), Coll. Staud.
♀? *rhodope* var. c. Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien 33, p. 273 (1883), Coll. Staud.
Sierra Leona[81]. Old Calabar[67]. Congogebiet: Leopoldville (Mus. Holmiæ), Bangala, Bena Bendi, Sassa — Angola[21].

2. **A. rhodope** Fabr., Syst. Ent., p. 473 (1775). — God., Enc. Meth. 9, p. 140 (1819). — Dewitz, N. Acta Ac. Nat. Cur. 41: 2, p. 183, t. 25, f. 12 (1879). — Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien 33, p. 270 ex parte (1883).
♀. *eudoxia* Cramer, Pap. Exot. 3, p. 35, t. 213, f. C (1779). — Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 43, t. 32, f. 1, 2 (1782). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 175, t. 107, f. 1, 2 (1792). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 510 ♀, non »♂» (1836).
♂ *poppea* Lucas, Lep. Exot., p. 52, t. 26, f. 3 (1835).
♂ *rhodanus* Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 58 »♀», non ♂ (1871); Afr. Lep., p. 4, t. 4, f. 2 »♀» (1873).
Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun[64] — Gabun[64] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Bangala (Mus. Bruxell.), Bena Bendi.

3. **A. nyassana** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 853, t. 43, f. 3 (1897), Mus. Brit.
Nyassaland.

4. **A. confusa** Butler, Proc. Zool. Soc. 1872, p. 55 (1872). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 263 (1887).
♀ *phileris* Boisd., Faune Mad. p. 17, t. 2, f. 5 (1833), Coll. Oberth.
coniata Butler, Cist. Ent. 2, p. 391 (1879), Mus. Brit. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, t. 34, f. 5, 6 (1885).
hecyra Mab., An. E. Belg. 23, Bull., p. 105 (1880).
Madagaskar.

5. **A. majungana** Smith, An. N. H. (6) 7, p. 124 (1891), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Belenois, p. 7, t. 2, f. 7, 8 (1892).
Madagaskar.

6. **A. phaola** Doubl., An. N. H. (1) 20, p. 63 (1847); Proc. Zool. Soc. 1847, p. 58 (1847), Mus. Brit. — Rogenh., An. Mus. Wien 4, p. 549, t. 23, f. 3 (1891).
♂ *rhodanus* Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 58 ♂ (1871); Afr. Lep., p. 4, t. 4, f. 1 (1873), Coll. Oberth.
Kamerun[71] — Gabun[60] — Congogebiet: Popokabaka, Rubi, Quango, Bena Bendi.

[1] Der Typus (?) in Banks Sammlung gehört dieser Art an. Die Beschreibung passt aber, wie schon Möschler hervorhebt, viel besser auf *epaphia* Cram. ♂.

7. **A. isokani** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 123 ♂ (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Belenois, p. 7, t. 2, f. 9—10 (1892). — præcedentis var. geographica?

nagare Smith, An. N. H. (6) 3, p. 124 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Belenois, p. 6, t. 2, f. 4—6 (1892).[1]
Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

var. **dubia** n. var. (aut. sp.?).
isokani ♀ Smith, An. N. H. (6) 3, p. 123 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Belenois, p. 7, t. 2, f. 11 (1892).
Mombasa.

8. **A. Lasti** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 124 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 22, Belenois, p. 5, t. 2, f. 1—3 (1892).
Deutsch Ost-Afrika: Pangani (Mus. Holmiæ). — Brit. Ost-Afrika: Mombasa, Mgana[146].

9. **A. sabina** Felder, Reise Novar. Lep., p. 167 (1865), Mus. Vindob. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 29 (1884). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 260 (1895).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Kamerun[71] — Congogebiet: Amadi, Stanley Fälle, Sassa — Angola[7].

10. **A. epaphia** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 26, t. 207, f. D, E (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 122, t. 99, f. 5, 6 (1792).
♀ *saba* Fabr., Spec. Ins. 2, p. 46 (1781), Mus. Brit. — ♂, ♀ Hoppfer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 353 (1862). — Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1881, Proc., p. 7, t. 9, f. 3, 4 (1881). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 29, t. 16 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 259, t. 36, f. 3—6 (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 40 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 63 (1894).
♀ *hypathia* Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 43, t. 32, f. 5, 6 (1782).
♀ *higinia* God., Enc. Meth. 9, p. 133 (1819).
♂ *orbona* Boisd., Faune Mad., p. 18, t. 1, f. 3 (1833). — ♂, ♀ Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 497 (1836).
♀ *malatha* Boisd., Faune Mad., p. 18, t. 1. f. 4, 5 (1833).
♂ *matuta* Doubl., An. N. H. (1) 20, p. 64 (1847); Proc. Zool. Soc. 1847, p. 59 (1847).
Ganz Afrika. Madagaskar. Comoren.

ab. ♀ **albida** Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 261 (1887), t. 36ª, f. 1, 1ª (ined.).
Madagaskar.

---

[1] *Nagare* ♂ und *isokani* ♂ scheinen mir sicher nur zwei Individuen derselben Art zu sein. Die Unterschiede sind äusserst unbedeutend und bestehen nur darin, das bei *nagare* die Hinterflügel oben 4—5 kleine Saumflecke und die Vorderflügel unten die Submarginalflecke 2 und 3 besitzen, welche bei *isokani* fehlen. Die ♂♂ von *epaphia* sind oft in dieser Hinsicht weit mehr veränderlich als *nagare* und *isokani*.

ab. ♀ **flavida** Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 262, t. 36, f. 7, 8 (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 42 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 64 (1894). — Baker, Trans. Ent. Soc. 1895, p. 418 (1895). — colore fundi flavescente.
saba var. Snellen, Tijdschr. v. Ent. 25, p. 226 (1882).
Congogebiet — Angola — Natal — Manicaland[77]. Madagaskar.
var. (ab.?) **contracta** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 75 (1888), Mus. Brit.
Brit. Ost-Afrika[21] — Aequatoria: Wadelai.

6. **Pieris** Schrank.

< *Pieris* Schrank, Fauna Boica 2: 1, p. 152 (1801). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 434, (1836). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 42 (1847). — Schatz, Exot. Schmett. 2, p. 60, t. 5 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 37 (1889).
> *Pieris* E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 12, t. 1, f. 6 (1896). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 142 (1896).
< *Pontia* Fabr., Illigers Magaz. 6, p. 283 (1807).
> *Belenois* Hübner, Verz., p. 92 (1826). — Butler, Cist. Ent. 1, p. 50 (1870). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 61, t. 5 (1886).
> *Acræa* Hübner, Verz., p. 93 (1826).
> *Anaphæis* Hübner, Verz., p. 93 (1826).
> *Synchloe* Hübner, Verz., p. 94 (1826). — Butler, Cist. Ent. 1, p. 51 (1870). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 61, t. 5 (1886). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 12, (1896).
> *Pinacopteryx* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 7 (1857); Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 15, p. 75 (1858).
> *Pontia* Kirby, Handb. Lep. 2, p. 151 (1896).

Die bisher gemachten Versuche diese Gattung in mehrere zu zerlegen muss ich unbedingt als verfehlt betrachten. Butler trennt (l. c., p. 55) *Belenois* dadurch von *Synchloe* und *Pieris*, dass die Analklappen des ♂:s »bisweilen» mit kleinen Haken bewaffnet sind, und *Synchloe* von *Pieris* dadurch, dass die UDC der Hinterflügel bei *Synchloe* eben so lang wie, bei *Pieris* länger als die Hälfte der MDC ist. Durch solche Kennzeichen kann aber eine wirkliche Grenze zwischen diesen »Gattungen» nicht gezogen werden. Von anderen Verfassern wird *Synchloe* von *Pieris* dadurch unterschieden, dass bei *Synchloe* die Rippe 8 der Vorderflügel fehlen sollte. Diese Rippe ist jedoch z. Beispiel bei *P. hellica* oft vorhanden und bei *P. Johnstoni* sehr deutlich und andererseits bei den typischen *Pieris*-Arten *brassicæ* und *rapæ* sehr kurz. Wallengren hebt vor, dass die Rippe 10 der Vorderflügel bei *severina*, *mesentina* und *gidica* sich bald mit der Costalrippe vereinigt und eine geschlossene Wurzelzelle bildet. Bei der mit diesen Arten unzweifelhaft sehr nahe verwandten *P. Crawshayi* ist indessen die Rippe 10 ganz frei. Auch dieses Kennzeichen kann darum nicht gebraucht werden.

Die oft grosse Verschiedenheit der Geschlechter und die Veränderlichkeit mehreren Arten erschweren in hohem Grade eine Uebersicht derselben.

Uebersicht der Arten.

I. Die Rippe 8 der Vorderflügel ist stets [1] vorhanden und nicht oder nur wenig kürzer als die Rippe 7.

A. Auf der Unterseite der Vorderflügel sind sowohl die schwarzen Saumflecke an den Rippenenden, wie auch die schwarzen Submarginalflecke der Felder 3—6 und 8 gewöhnlich gut entwickelt und mehr oder weniger mit einander zu einer (hellgefleckten) Saumbinde vereinigt, selten sind sie von einander völlig getrennt und noch seltener fehlen die Saumflecke gänzlich; in diesem Falle sind indessen die Submarginalflecke zwischen dem Vorderrande und der Rippe 3 zu einer Querbinde vereinigt.

α. Die Hinterflügel unten mit einer breiten, zusammenhängenden, schwarzen, bisweilen hellgefleckten, Saumbinde oder vor dem Saume mit einer winkeligen oder von nach aussen offenen Bogen gebildeten Submarginallinie, welche die dunklen Rippen mit einander verbindet. Selten ist die ganze Unterseite der Hinterflügel schwarz oder schwärzlich.

*. Die Hinterflügel unten ganz schwarz, nur an der Wurzel des Vorderrandes schmal orange- oder schwefelgelb. Die Spitze der Vorderflügel auf beiden Seiten wenigstens bis zur Mittelzelle schwarz.

1. Die Hinterflügel auch oben schwarz, an der Wurzel aber ziemlich breit blaugrau bestäubt, unten ohne gelbe Flecke am Vorderrande vor der Spitze. N:o 1.
2. Die Hinterflügel oben bläulich weiss mit breiter, nach innen gezackter, schwarzer Saumbinde, unten kurz vor der Spitze mit einem gelben Flecke am Vorderrande. N:o 2.

**. Die Hinterflügel auf beiden Seiten mit heller Grundfarbe.

†. Die Vorderflügel fast immer mit einem schwarzen Punkte oder einem Querflecke am Ende der Mittelzelle. Wenn dieser Punkt fehlt, ist die schwarze Saumbinde der Vorderflügel auf beiden Seiten deutlich weissgefleckt.

Λ. Die Hinterflügelunterseite zwischen der Mittelzelle und dem Saume mit einer dunklen Diskalquerlinie, welche im Felde 4 abgebrochen ist und in jedem der Felder 2, 3 und 5 einen, im Felde 1 c aber zwei lange Striche nach aussen entsendet. Diese Zacken erreichen oder durchschneiden die in der Mitte jedes Feldes gewöhnlich abgebrochene Submarginallinie. N:o 3.

ΛΛ. Die Hinterflügel unten ganz ohne Diskallinie, aber wenigstens zwischen den Rippen 2 und 5 mit zusammenhängender Submarginallinie oder mit breiter Saumbinde.

+. Die Submarginallinie der Hinterflügelunterseite setzt sich auch in den Feldern 5—7 als deutliche, die Rippen verbindende Querstriche oder Querflecke fort oder ist auch dort mit den Saumflecken zu einer Saumbinde vereinigt.

§. Auf der Unterseite der Vorderflügel sind die hellen Saumflecke der Felder 3—8 durch eine die Rippenenden verbindende, schwarze Saumlinie vom Saume getrennt. Die Rippe 10 der Vorderflügel scheint immer mit der Costale vereinigt zu sein.

o. Die Vorderflügel oben am Ende der Mittelzelle mit einem schwarzen Querstrich, welcher wenigstens sowohl die UDC wie die MDC bedeckt.

1. Die hellen Saumflecke der Felder 3—8 der Vorderflügel sind auf beiden Seiten (♂) oder wenigstens auf der Unterseite (♀) gross und deutlich und ebenso breit oder breiter als die schwarze Submarginalbinde, welche dieselben nach innen begrenzt. N:o 8.
2. Die hellen Saumflecke der Vorderflügel sind oben gewöhnlich nur in den Feldern 5, 6 und 8 deutlich und fehlen in den Feldern 3 und 4 gänzlich oder sind auch unten klein und viel schmäler als ihre schwarze Begrenzung nach innen. N:o 5 varr. *infida*, *boguensis* und *leucogyne*.

oo. Die Vorderflügel oben am Ende der Mittelzelle ungefleckt oder nur mit einem kleinen, schwarzen Punkte oder Punktflecke auf der UDC.

[1] Bei einem ♀ von *P. pigra* fehlt diese Rippe ganz, was jedoch nur eine ganz zufällige Anomalie sein kann.

1. Die Hinterflügel oben nur mit freien, schwarzen Saumflecken. N:o 5 v. *agrippina*.

2. Die Hinterflügel oben mit zusammenhängender, schwarzer Saumbinde.

a. ♂. Die Saumbinde der Hinterflügeloberseite 3—5 Millim. breit mit 4 deutlichen weissen Flecken in 2—5. — ♀. Die Grundfarbe beider Flügel mehr oder weniger gelblich. Die Saumbinde der Hinterflügel erreicht nicht die Spitze der Mittelzelle. N:o 5.

b. ♂. Die Saumbinde der Hinterflügeloberseite 4—5 Millim. breit, ungefleckt oder nur im Felde 5 mit einem deutlichen weissen Flecke. — ♀. Die Flügel auf beiden Seiten mit weisser Grundfarbe Die Saumbinde der Hinterflügel ist ungefleckt und erreicht wenigstens die Spitze der Mittelzelle. N:o 4.

§§. Auf der Unterseite der Vorderflügel erreichen die hellen Saumflecke der Felder 3—8 den Saum und sind von einander nur durch die schwarzen Rippen getrennt und nach innen von der Submarginalbinde begrenzt. Selten fehlt die Submarginalbinde oder sind die Rippen kaum dunkler als die Grunde. Die Rippe 10 der Vorderflügel ist oft ganz frei.

o. Die Vorderflügel auf beiden Seiten ganz ohne schwarzen Punkt oder Querstrich am Ende der Mittelzelle. Beide Flügel unten ohne andere, deutliche, schwarze Zeichnungen als die Saumflecke an den Rippenenden. N:o 9.

oo. Die Vorderflügel mit einem schwarzen Punkte oder einem Querstriche am Ende der Mittelzelle.

1. Auf der Unterseite sind nur der Submarginalfleck im Felde 3 und der Diskalfleck auf der UDC der Vorderflügel schwarz und deutlich. Alle übrigen Zeichnungen sind matt und undeutlich oder ganz verschwunden. Die Hinterflügel und die Spitze der Vorderflügel unten matt graugelblich. N:o 10.

2. Die Flügel unten mit deutlichen Zeichnungen, von denen wenigstens die Submarginalbinde der Vorderflügel und der Diskalfleck schwarz sind. N:o 11.

++. Die Submarginallinie der Hinterflügelunterseite ist in den Feldern 5—7 durch freie, die Rippen nicht berührende, schwarze Punkte vertreten. Die Vorderflügel auf beiden Seiten, die Hinterflügel nur unten mit einem schwarzen Punkte auf der UDC. N:o 13.

††. Die Vorderflügel immer ohne Zeichnungen am Ende der Mittelzelle. Beide Flügel oben mit einer breiten, zusammenhängenden, ungefleckten, schwarzen Saumbinde.

§. Die Vorderflügel auf beiden Seiten, die Hinterflügel oben mit rein weisser Grundfarbe. Die Vorderflügel unten an der Wurzel breit feuerroth; die Hinterflügel unten ockergelb (♂) oder weiss (♀). Die schwarze Saumbinde auch unten breit und ungefleckt. N:o 21.

§§. Die Flügel auf beiden Seiten mit schwefelgelber Grundfarbe.

1. Die schwarze Saumbinde unten wie oben ungefleckt, einen gelben Fleck im Felde 8 am Vorderrande der Vorderflügel ausgenommen. N:o 22.

2. Die schwarze Saumbinde beider Flügel unten mit gelben Flecken. N:o 23.

β. Die Hinterflügel unten am Saume entweder nur mit 6 freien, schwarzen Saumflecken an den Rippenenden 1 b—6 oder gewöhnlich auch mit 3—7 gerundeten, freien Submarginalpunkten (in 1 c—7).

*. Die Hinterflügel unten mit einem schwarzen Punkte oder Flecke auf der UDC. Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit einem Flecke oder einem Querstriche am Ende der Mittelzelle.

§. Die Vorderflügel am Ende der Mittelzelle mit einem breiten Querstriche (♀) oder beim ♂ wenigstens unten mit einem dreieckigen Costalflecke, welcher durch einen feinen Strich mit dem gerundeten Diskalflecke der UDC vereinigt ist.

o. Auf der Unterseite der Vorderflügel sind die Saumflecke gross, dreieckig und durch die schwarz gesäumten Rippen mit den Submarginalflecken verbunden. Die dadurch eingeschlossenen, hellen Flecke der Felder 5—8 sind gelblich. Die Hinterflügel unten hell ockergelb. N:o 14.

oo. Die Saumflecke der Vorderflügelunterseite sind klein und von den unter sich freien oder fast freien Submarginalflecken mehr (♂) oder weniger (♀) weit getrennt. Der Zwischenraum zwischen den Submarginalflecken und dem Saume ist rein weiss (♂) wie die Grundfarbe oder schwach gelblich (♀). Die Hinterflügel beim ♂ unten gelblich weiss mit 7 dottergelben Flecken zwischen dem Saume und den Submarginalflecken. Beim ♀ sind die Hinterflügel auf beiden Seiten und die Vorderflügel unten an der Wurzel ockergelb. Flügelspannung 54—58 Millim. N:o 15.

§§. Die Vorderflügel auf beiden Seiten am Ende der Mittelzelle nur mit einem gerundeten, schwarzen Flecke auf der UDC und ganz ohne Costalfleck. Die Saumflecke der Vorderflügelunterseite sind gross und scharf dreieckig, erreichen aber nicht die unter sich freien Submarginalflecke. Die Vorderflügel unten überall mit rein weisser Grundfarbe. Die Hinterflügel unten kaum gelblich angeflogen, im Felde 8 lebhaft gelb und mit einem gelben Flecke in der Wurzel von 1 c und am Saume in 6 und 7. Flügelspannung 55—61—65 Millim. Das ♀ ist dem ♀ von *P. calypso* sehr ähnlich, hat aber viel kleinere schwarze Submarginalflecke auf der Unterseite. N:o 16.

**. Die Hinterflügel auf beiden Seiten ohne Fleck am Ende der Mittelzelle.

§. Die Vorderflügel auf beiden Seiten am Ende der Mittelzelle mit einem schwarzen Querstriche, welcher die UDC und MDC folgt. Unten ist die Spitze der Vorderflügel und die ganzen Hinterflügel gelb und die Wurzel der Vorderflügel mehr oder weniger breit orangegelb. Die Saumflecke der Unterseite klein und von den Submarginalpunkten weit getrennt. N:o 17.

§§. Die Vorderflügel auf beiden Seiten ganz ohne schwarze Zeichnungen am Ende der Mittelzelle.

o. Die Submarginalflecke der Vorderflügeloberseite sind alle oder wenigstens die der Felder 3—5 klein und frei, so dass die hellen Saumflecke nicht vollständig von der Grundfarbe abgetrennt werden. Der Submarginalfleck 4 fehlt gewöhnlich ganz. Die Wurzel des Vorderrandes der Hinterflügelunterseite feuerroth. Auf der Unterseite sind die Hinterflügel und die Spitze der Vorderflügel ockergelb und die Vorderflügel gewöhnlich an der Wurzel orangeroth. N:o 18.

oo. Die Submarginalflecke der Vorderflügeloberseite sind unter sich und mit den Saumflecken zu einer breiten Saumbinde vereinigt. Die Hinterflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes mehr oder weniger breit dottergelb.

a. Beim ♂ sind die Flügel auf beiden Seiten weiss, beim ♀ aber haben die Vorderflügel gewöhnlich eine gelbe Grundfarbe. Die Submarginalflecke der Vorderflügelunterseite frei oder nur durch die schwarzen Rippen mit den Saumflecken vereinigt.

1. Die schwarze Saumbinde der Vorderflügeloberseite tritt im Felde 3 weit nach innen hervor, ist dagegen im Felde 4 tief eingeschnitten und schliesst 3—5 helle Striche oder Flecke der Felder 5, 6, 8 (und 3—4) ein. N:o 19.

2. Die tief schwarze Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist ganz einfarbig ohne Flecke und tritt im Felde 3 nur wenig und stumpf nach innen hervor. Die Vorderflügel unten an der Wurzel mehr oder weniger dottergelb. N:o 20.

b. Die Flügel auf beiden Seiten mit schwefelgelber Grundfarbe. Die Submarginalflecke der Vorderflügel auch unten mit den Saumflecken zu einer breiten Saumbinde vereinigt. Die Hinterflügel beiderseits mit 5 dunklen, freien Saumflecken und unten auch mit 7 kleinen Submarginalflecken. N:o 24.

B. Auf der Unterseite der Vorderflügel fehlen entweder sowohl die Saumflecke wie die Submarginalflecke gänzlich oder sind nur kleine Saumflecke vorhanden; selten treten auch 1—4 ganz freie Submarginalflecke

auf, von denen der Submarginalfleck 3 besonders bei den ♀♀ gross und tief schwarz sein kann. Die Rippe 10 der Vorderflügel fast immer frei verlaufend.

α. Beide Flügel oben und unten ohne schwarzen Punkt oder Fleck auf der Querrippe der Mittelzelle.

†. Die Vorderflügel unten an der Wurzel von der Farbe des Grundes oder selten bei den Weibchen von N:o 25 orangegelb.

*. Die Vorderflügel oben mit einer zusammenhängenden, schwarzen Saumbinde, welche sich von der Spitze wenigstens bis zur Rippe 3 erstreckt, oder mit grossen, dreieckigen Saumflecken.

Λ. Die Flügel auf beiden Seiten mit schwefelgelber Grundfarbe. N:o 25.

ΛΛ. Die Flügel oben ganz oder zum grössten Theil weiss oder weisslich oder die Vorderflügel orangegelb.

§. Grössere Arten mit einer Flügelspannung von 51—66 Millim. Beide Flügel unten mit deutlichen schwarzen Saumflecken.

a. Die Flügel beim ♂ ohne Submarginalflecke oder höchstens mit einem solchen Flecke im Felde 3 auf der Vorderflügelunterseite. Beim ♀ haben die Hinterflügel 5—6 Submarginalflecke in 1 c—6 und die Vorderflügel 3—4 solche Flecke in 1 b, 3, 5 und 6.

1. ♂. Die Vorderflügel oben an der Wurzel und die Hinterflügel längs dem Innenrande und unten schwefelgelb. Die Saumflecke der Hinterflügel gross und in der Quere ausgezogen. — ♀. Die Vorderflügel mit orangegelber Grundfarbe, oben an der Wurzel nicht grau bestäubt. N:o 26.

2. ♂. Beide Flügel oben mit rein weisser Grundfarbe. Die Saumflecke der Hinterflügel gerundet. — ♀. Die Flügel oben mit weisslicher oder weissgelber Grundfarbe. Die Vorderflügel oben in der Mittelzelle und in den Feldern 1 b und 3 bis zu den Submarginalflecken dicht schwarzgrau bestäubt. N:o 27.

b. Die Flügel beim ♀ auf beiden Seiten ganz ohne Submarginalflecke, weiss oder schmutzig gelbweiss. Die Vorderflügel unten an der Wurzel mehr oder weniger breit schwefel- oder orange-gelb. N:o 25, ♀.

§§. Kleinere Art, nur etwa 44 Millim. Die Vorderflügel unten ganz ohne Saumflecke. Das ♀ mir unbekannt. N:o 28.

**. Die Saumflecke der Vorderflügeloberseite fehlen ganz oder sind sehr klein und höchstens zwischen der Spitze und der Rippe 5 zu einer schmalen Saumbinde vereinigt.

§. Kleine Art; Flügelspannung nur 34—38 Millim. ♂. Die Flügel auf beiden Seiten hell schwefelgelb. — ♀. Die Flügel wie beim ♂ oder die Vorderflügel oben weisslich, die Hinterflügel oben gelblich; beide Flügel unten weiss am Saume schwefelgelb. Die Vorderflügel stets unten ohne Submarginalflecke. N:o 30.

§§. Grössere Art; Flügelspannung 35—58 Millim. Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit weisser Grundfarbe. Die Hinterflügel oben weiss (♂, ♀) oder matt ockergelb (♀), unten weisslich—ockergelb. N:o 31.

††. Die Vorderflügel unten an der Wurzel breit orangegelb. N:o 32.

β. Beide oder wenigstens der eine Flügel unten mit einem schwarzen Punkte oder Flecke auf der UDC.

*. Die Hinterflügel ohne Submarginalflecke oder auch unten mit solchen Flecken.

†. Kleinere Arten mit einer Flügelspannung von 38—52 Millim.

Λ. ♂. Die Rippen der Oberseite nicht schwarz.

o. Die Wurzel des Vorderrandes der Hinterflügelunterseite saffrangelb. Die Hinterflügel und die Spitze der Vorderflügel unten gelb. N:o 33, 34.

oo. Die Hinterflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes nicht besonders gefärbt.

1. Die Unterseite der Hinterflügel und die Spitze der Vorderflügel unten mehr oder weniger dicht mit braun gesprenkelt. N:o 35.

2. Beide Flügel unten rein weiss oder etwas gelblich, aber ganz ohne braune Marmorierung. N:o 36, 37.

ΛΛ. ♂. Die Rippen der Oberseite fein schwarz, scharf hervortretend. Die Unterseite mit rein weisser Grundfarbe. N:o 39.

††. Grössere Arten mit einer Flügelspannung von 60—70 Millim. Die Hinterflügel auf beiden Seiten ganz einfarbig ohne Zeichnungen. Die Vorderflügel unten ohne Spur von Saumflecken, aber mit einem grossen Submarginalfleck in 3 und gewöhnlich mit 1—2 kleineren, solchen Flecken in 5 und 6.

o. Beide Flügel oben mit weisser Grundfarbe. Die Spitze der Vorderflügel oben 1—6 Millim. breit schwarz. N:o 40.

oo. ♂. Die Flügel oben weiss, die ganze Spitzenhälfte der Vorderflügel aber orangegelb. Die Vorderflügel oben mit ziemlich breiter, schwarzer Saumbinde bis zur Rippe 2. — ♀. Die Flügel oben hell ockergelb; die Vorderflügel ganz ohne schwarze Saumbinde. N:o 41.

**. Die Hinterflügel oben in den Feldern 2—6 mit 5 Submarginalflecken, von denen die zwei vordersten sehr gross, eckig und tief schwarz sind, unten aber ganz ohne Zeichnungen. Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit einem grossen Flecke am Ende der Mittelzelle und mit 4—5 Submarginalflecken in 1 b, 3, 5, (6) und 8, von denen die beiden erstgenannten gross sind und der Fleck 3 durch dunkle Bogen mit den Flecken 1 b und 5 verbunden. Die Flügel oben mit einer schwarzgrauen Saumbinde, welche sich von der Spitze der Vorderflügel bis zur Rippe 3 der Hinterflügel erstreckt und auf der Unterseite gänzlich fehlt. Nur das ♀ bekannt. N:o 42.

II. Die Rippe 8 der Vorderflügel fehlt gänzlich oder ist sehr kurz, viel kürzer als die Hälfte der Rippe 7.

α. Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit einem grossen schwarzen Flecke oder Querstriche auf der Schlussrippe der Mittelzelle. Die Hinterflügel sind oben beim ♂ einfarbig weiss oder haben nur kleine schwarze Saumflecke, beim ♀ aber haben sie 3—5 zu einer Querbinde vereinigte Submarginalflecke, welche durch die schwarzen Rippen mit den Saumflecken vereinigt sind und dadurch 3—5 grosse, gerundete Flecke der Grundfarbe einschliessen.

*. Die Schlussrippe der Mittelzelle der Vorderflügel ist weiss und theilt den schwarzen Fleck in zwei Theile. Die Hinterflügel unten mit zahlreichen, grossen, mehr oder weniger zusammengeflossenen, grünen oder grünlichen Flecken und mit hell gelben oder weisslichen Rippen.

1. Die weissen Saumflecke der Hinterflügelunterseite nach innen erweitert und quer abgehauen und der weisse Fleck in der Mittelzelle und im Wurzeltheil des Feldes 7 klein und unregelmässig. N:o 43.

2. Die weissen Saumflecke der Hinterflügelunterseite nach innen abgerundet oder zugespitzt. Der weisse Fleck in der Mittelzelle und der im Wurzeltheile des Feldes 7 der Hinterflügelunterseite gross und abgerundet. N:o 44.

**. Die Schlussrippe der Mittelzelle der Vorderflügel schwarz. Die Hinterflügel unten mit schwarzgesäumten Rippen.

1. Die Hinterflügel unten in allen Feldern mit gelben Längsstrichen statt der Submarginalflecke; die schwarze Begrenzung der Rippen 2—6 im äusseren Theil viel breiter. Der Fleck am Ende der Mittelzelle der Vorderflügel nicht mit den Submarginalflecken verbunden.

a. Der weisse Saumfleck 4 der Vorderflügeloberseite ist grösser als die Saumflecke 3 und 5 und beim ♂ nach innen mit der Grundfarbe vereinigt. Die Vorderflügel mit stumpfer Spitze. N:o 45.

b. Der weisse Saumfleck 4 der Vorderflügeloberseite ist klein, nicht oder nur wenig grösser als die Saumflecke 3 und 4 und stets vollständig von der Grundfarbe getrennt. Die Vorderflügel mit scharfer, fast rechtwinkeliger Spitze. N:o 46.

2. Die Hinterflügel unten ohne gelbe Längsstriche aber mit einer von schwarzen Bogen oder Strichen gebildeten Submarginallinie. Der Fleck am Ende der Mittelzelle der Vorderflügel durch einen schwarzen Strich längs der Rippe 4 mit dem Submarginalfleck 3 verbunden. N:o 47.

β. Die Vorderflügel auf beiden Seiten ohne Fleck auf der Schlussrippe der Mittelzelle. — Eine der *Pieris brassicæ* L. ähnliche, aber durch die breit schwarzen Rippen der Hinterflügelunterseite leicht unterschiedene Art. N:o 48.

1. **P. Raffrayi** Oberth., Etud. d'Ent. 3, p. 17, t. 1, f. 3 (1878), Coll. Oberth.
Angola? (Coll. Staud.). Deutsch Ost-Afrika[55a]: Usambara — Brit. Ost-Afrika: Ruwenzori[134] — Abyssinien.

2. **P. margaritacea** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 191, t. 16, f. 4 (1891), Coll. Jackson. — Karsch, Ent. Nachr. 23, p. 368 (1897).
Deutsch Ost-Afrika: Usambara[54] — Brit. Ost-Afrika: Sotik.

3. **P. gidica** God., Enc. Meth. 9, p. 131 (1819). — Boisd., Spec. Gen. 1, p. 503 (1836); Voy. Deleg. 2, p. 586 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 1, p. 34, (1862); S. Afr. Butt. 3, p. 64, t. 11, f. 1 ♂ (1889). — alis post. infra haud rufescentibus vitta nulla.
♂ *Westwoodi* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 9 (1857), Mus. Holmiæ.
♀ *Doubledayi* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 8 (1857), Mus. Holmiæ.
var. hibern. **abyssinica** Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p. 328 (1852), Mus. Paris. — Gerst., Deckens Reise 3: 2, p. 363 (1873). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 66 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 420 (1895). — alis post. infra pallide rufescentibus vitta media albida marginem fere attingente.
allica Oberth., Etud. d'Ent. 3, p. 16 (1878), Coll. Oberth.
Senegal[48]. Damaraland[24] — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Swaziland — Zambezi — Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika[55a, 53, 54]. — Brit. Ost-Afrika[22]: Endara[18], Uganda[21], Sabaki[20] — Somaliland[128, 129, 144] — Aequatoria[4] — Abyssinien[2].

4. **P. creona** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 148, t. 95, f. C—F (1776). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 119, t. 98, f. 2—5 (1792). — God. Enc. Meth. 9, p. 131 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 505 (1836) ex parte.
cneora Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 191 (1797).
ernestius Laporte, Bull. Soc. Linn. Bord. 4, p. 141 (1830).
severina Möschler, Abh. Senckenb. Ges. 15, p. 53 (1887).
Senegal[80]. Ashanti[16] — Niger[74, 126]. ? Landana[63], Congo[63] (sp. alia?).

5. **P. severina** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 95, t. 338, f. G, H ♀ (1781). — Herbst., Naturs. Schm. 5, p. 168, t. 105, f. 1, 2 ♀ (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 131 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 507 (1836). — ♀ Wallengr., Rhop. Caffr., p. 8 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 32 (1862). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 352 (1862). — Weale, Proc. Ent. Soc. London, p. 8 (1878). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 33, t. 18 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 68 (1889). Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 420 (1895).
♂ *mesentina* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 9 (1857).
creona Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 267, t. 36, f. 1—2 (1885—7).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 69 (1889).
Angola: Kinsembo[5], Loanda[6], Ehanda[10] — Ovamboland[10] — Damara (Mus. Holmiæ) — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal — Delagoa Bay — Portug. S. Ost-Afrika[79] — Manicaland[77] — Mero See[36] — Nyassaland[121] — Deutsch Ost-Afrika[50, 53] — Brit. Ost-Afrika[50, 20, 21] — Aequatoria[4]. Madagaskar[107].

ab.[1] **agrippina** Felder, Reise Novar. Lep. 2, p. 173 (1865), Mus. Tring. — Butler, An. N. H. (5) 2, p. 291 (1878). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 258, t. 34, f. 3 ♂, non ♀ (1885—7); transitus ad var. *boguensis*. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 70 note (1889). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 664 (1894). — al. ant. puncto nigro ad apicem cellulæ; al. post. supra tantum maculis nigris marginalibus ad apices costarum.
Damaraland (Mus. Holmiæ). Natal — Delagoa Bay[24] — Mero See[36] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika[54] — Brit. Ost-Afrika[21] — Aequatoria[4]. Madagaskar[107].

var.[1] **elisa** Vollenh., Pollen & Van Dam Faune Mad. 5, p. 12, t. 2, f. 3 (1869). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 71 (1889). — forma parva, 38—47 mill., maculis marginalibus infra brunneis, quoad signaturam modo varietati præcedenti, modo sequentibus similis.
Johannæ Butler, An. N. H. (5) 3, p. 191 (1879), Mus. Brit.
Comoren: Mayotte[98], Johanna[89].

ab.[1] **leucogyne** Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 492 (1885), Mus. Brit. — alæ ant. fasciola transversa nigra ad apicem cellulæ disc., post. supra tantum maculis nigris marginalibus.
Arabien: Aden.

ab.[1] **boguensis** Felder, Reise Novara Lep. 2, p. 173 (1865), Mus. Tring. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 69 (1889). — alæ ant. fasciola transversa nigra ad apicem cellulæ disc., post. supra fascia marginali nigra albomaculata angusta.
Brit. Ost-Afrika[21] — Abyssinien.

ab.[1] **infida** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 77 (1888); 1894, p. 578, t. 37, f. 1, 2 (1894), Mus. Brit. — A varietate præcedente signaturis nigris valde dilatatis, latissimis distincta.
Deutsch Ost-Afrika[53] — Brit. Ost-Afrika[21, 22, 119] — Somaliland[128, 144] — Aequatoria[4].

°6. **P. sylvander** Smith, Proc. Zool. Soc. 1890, p. 464 (1890), Coll. Gr. Smith. — ? = N:o 13.
Congogebiet: zwischen Aruwimi und Aequatoria[46].

°7. **P. agrippinides** Holl., Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 758 (1896), Mus. Washington. — an *P. zochalia* var.?
Brit. Ost-Afrika.

8. **P. mesentina** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 140, t. 270, f. A, B (1780). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 86, t. 91, f. 5, 6 (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 130 (1819). Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 501 (1836). — Lucas in Chenu Enc. Hist. Nat. Pap., t. 19, f. 5 (1852). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 352 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 35 (1862). — Weale, Proc. Ent. Soc. London 1878, p. 9 (1878). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 257, t. 35, f. 2, 2 a (1885—7). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 59 (1889).

[1] Die Varietäten sind alle mit einander und mit der Hauptform durch zahlreiche Zwischenformen eng verbunden.

aurota Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 197 (1793).
♀ *augusta* Oliv., Voy. Emp. Othom. Atlas, p. 7, t. 33, f. 3 (1804). — God., Enc. Meth. 9, p. 130 (1819).
♀ *syrinx* Wallengr., Wien. Ent. Mon. 4, p. 34 (1860), Mus. Holmiæ.
lordaca Walker, Entomol. 5, p. 48 (1870).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 62 (1889). — Nurse, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 247 (1896).
Senegal[80]. Kamerun[69] (Mus. Holmiæ). Chinchoxo[63] — Congo[63] — Angola[65] — Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal — Betchuanaland — Matabeleland — Manicaland — Zambezi — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika — Brit. Ost-Afrika — Somaliland — Aequatoria — Abyssinien — Nubien. Arabien. Madagaskar.

var. (temp.?) **auriginea** Butler, Proc. Zool. Soc. 1886, p. 375 (1886); l. c. 1895, p. 736 (1896).
Brit. Ost-Afrika: Ruwenzori[119].

9. **P. Grandidieri** Mab., An. E. Fr. (5) 8 Bull., p. 77 (1878); Hist. Mad. Lep. 1, p. 262, t. 35, f. 3, 4 (1885—7), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

10. **P. Crawshayi** Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 665 (1894), Mus. Brit.
diminuta Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 666, t. 60, f. 7 (1894), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 851 (1897).
Mero See — Nyassaland[131] — Brit. Ost-Afrika: Elgon Berg.

11. **P. zochalia** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 506 (1836), Coll. Oberth. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 37 (1862); S. Afr. Butt. 3, p. 57, t. 10, f. 6 ♀ (1889). — alæ ant. fasciola transversa nigra ad apicem cellulæ disc., alæ post. supra sæpissime linea angulata submarginali nigra distincta.
♀? *hyoma* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 508 (1836).
? *agrippina* ♀ Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 258, t. 34, f. 4 (1885—7).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Deutsch Ost-Afrika[54] (die Variet.?) — Brit. Ost-Afrika[21]. Madagaskar (Mus. Holmiæ).

var. **Tanganjikæ** Lanz, Iris 9, p. 123 (1896), Coll. Lanz; Mus. Holmiæ. — alæ ant. macula nigra ad apicem cellulæ disc.; alæ post. supra tantum punctis nigris marginalibus ad apices costarum. — transitus ad *P. Crawshayi*.
Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118] — Brit. Ost-Afrika[22].

°12. **P. venata** Butler, Trans. Ent. Soc. London 1871, p. 169, t. 7, f. 7 (1871), Mus. Brit.
Aequatoria: am Weissen Nil.

13. **P. subeida** Felder, Reise Novar. Lep. 2, p. 174 (1865), Mus. Tring.
instabilis Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 76 (1888), Mus. Brit.
Kordofan: Bahr-el-Ghazal — Aequatoria[4] — Brit. Ost-Afrika[119].

14. **P. calypso** DRURY, Ill. Exot. Ins. 2, p. 30, t. 17, f. 3, 4 (1773). — CRAMER, Pap. Exot. 2, p. 91, t. 154, f. C—F (1777). — HERBST, Naturs. Schm. 5, p. 115, t. 97, f. 5—8 (1792). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 130 (1819). — LUCAS, Lep. Exot., p. 54, t. 27 (1835). — BOISD., Spec. Gen. Lep. 1, p. 504 (1836). — LUCAS in Chenu, Enc. Hist. Nat. Pap., t. 25, f. 5 (1852). — DEWITZ, N. Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 182 (1879). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 33, t. 18 (1884). — DEWITZ, Ent. Nachr. 15, p. 108, t. 2, f. 1—3, hermaphr. (1889). — KIRBY, Handb. Lep. 2, p. 161 (1896).
fulvoacuminatus GOEZE, Ent. Beitr. 3: 1, p. 120 (1779).
nigronotatus GOEZE, Ent. Beitr. 3: 1, p. 182 (1779).
nigropictus GOEZE, Ent. Beitr. 3: 1, p. 183 (1779).
Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger[74, 126] — Old Calabar — Kamerun[64] — Gabun — Chinchoxo[65] — Landana[63] — Congogebiet[43–45] (spec. sequ.?) — Angola[5, 7, 65] (spec. sequ.?).[1]

15. **P. Welwitschi** ROGENH., An. Mus. Wien. 4, p. 548, t. 23, f. 2 (1889), Mus. Vindob. — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 662 (1894). — præcedentis var.?
? *calypso* var. BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 77 (1888), Mus. Brit.
Angola — Congogebiet: Mpala am Tanganika See (Mus. Holmiæ).

16. **P. dentigera** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 78 (1888), Mus. Brit. — ? = N:o 14 var.
Congogebiet: Mongalla, Popokabaka, Bassam-Kussu, Sassa (Mus. Brux.) — Aequatoria: Gadda[4].

17. **P. ogygia** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 356 (1883); S. Afr. Butt. 3, p. 56, t. 11, f. 2 (1889).
Natal.

18. **P. larima** BOISD.,[2] Spec. Gen. Lep. 1, p. 524 (1836).
Senegal.

— var. **thysa** HOPFFER, Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 639 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 349, t. 21, f. 7—10 (1862), Mus. Berol. — DEWITZ, Nov. Acta Acad. Nat. Cur. 41: 2, p. 15 (1879). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 3, p. 44 (1889). — alis ant. infra apice aureis, post. supra maculis marginalibus distinctis.
agathina var. A TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 29 (1862).
sabrata BUTLER, Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 526 (1870), Mus. Brit.; Proc. Zool. Soc. 1896, p. 839 (1896).
larima SNELLEN, Tijdschr. v. Ent. 25, p. 225 (1882).
Chinchoxo[65] — Congomündung — Angola[5, 7]. Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Querimba — Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55]: Pa-

[1] STAUDINGER giebt (l. c.) irrthümlich auch Natal als Vaterland an.

[2] BOISDUVALS Beschreibung kann nur nach einem etwas abweichenden Stücke von *thysa* HOPFF. gemacht sein. Herr OBERTHÜR hat mir gütigst mitgetheilt, dass in BOISDUVALS Sammlung eine Form von *capricornus* als *larima* steckt. Die Beschreibung aber passt sicher nicht auf *capricornus* WARD.

rumbira[118], Zanzibar Insel[48], Usambara[55a] — Brit. Ost-Afrika[20–22]: Semliki Fluss[53], Mgana[146] — Somaliland[129].

var. (ab.?) **Meldolæ** Butler, Proc. Zool. Soc. 1871, p. 725 (1871); Lep. Exot. p. 117, t. 43, f. 5 (1872), Coll. Meldolæ. — alis post. utrinque absque maculis marginalibus, infra maculis submarginalibus minutis vel obsoletis.
Angola: Loanda.

°var. (ab.?) **balangensis** Rebel & Rogenh. in Baumann Massai Land, p. 326 (1894), Mus. Vindob. — alis ant. infra apice haud flavis.
Deutsch Ost-Afrika: Balangda.

19. **P. theora** Doubl., An. N. H. (1) 17, p. 25 (1846), Mus. Brit. — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 6, f. 4 (1847). — ♀ alis ant. supra flavis.
♂ *paroreia* Hew., Trans. Ent. Soc. 1869, p. 72 (1869), Mus. Brit. — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 222 (1891).
♂ *sylvarum* Mab., An. Ent. Fr. (6) 10, p. 27, t. 2, f. 1 (1890).
Elfenbeinküste[57] — Ashanti[14] — Kamerun[64] — Gabun[61] — Landana[63] — Congogebiet: Bangala[47], Leopoldville, Ibembo, Mukenge, Popokabaka, Ubangi (Mus. Brux.).

ab. ♀ **concolor** n. ab. — alis ant. supra albis. — Mus. Bruxell.
Congogebiet: Bena-Bendi.

var. (ab.?) **maculata** n. var. — fascia nigra apicali alar. ant. supra maculis albis valde dilatatis ornata. — Mus. Bruxell.
Congogebiet: Bangala.

20. **P. Theuszi** Dewitz, Ent. Nachr. 15, p. 107, t. 2, f. 6—9 (1889), Mus. Berol.
ab. ♀ **semialba** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 261 (1895), Mus. Holmiæ.
Kamerun[71] — Congogebiet: Quango; Bena-Bendi.

21. **P. helcida** Boisd., Faune Mad., p. 17, t. 2, f. 1, 2 (1833); Spec. Gen. Lep. 1, p. 501 (1836), Coll. Oberth. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 33, t. 18 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 256, t. 33, f. 3—5 (1885—7).
♀ *albipennis* Butler, An. N. H. (5) 4, p. 232 (1879), Mus. Brit.
Madagaskar.

22. **P. hedyle** Cramer, Pap. Exot. 2, p. 137, t. 186, f. C, D (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 170, t. 105, f. 7, 8 (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 146 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 500 (1836).
Sierra Leona[81] — Ashanti[16].

23. **P. rhena** Doubl., An. N. H. (1) 17, p. 24 (1846), Mus. Brit. — præcedentis var.?
Ashanti.

24. **P. ianthe** Doubl., Gray Zool. Misc., p. 77 (1842), Mus. Brit. — Butler, Lep. Exot., p. 91, t. 34, f. 8 (1872).
Sierra Leona.

25. **P. solilucis** Butler, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 433 (1874), Coll. Druce. — ♀ Auriv., Ent. Tidskr. 19, p. 183, fig. 7 (1898).
sulphurescens Capr., An. Ent. Belg. 33 Bull., p. 120 (Juli 1889), Mus. Bruxell.
agylla Rogenh.,[1] An. Mus. Wien 4, p. 549, t. 23, f. 4 (Dez.? 1889), Mus. Vindob.
Kamerun: Barombi (Coll. Staud.) — Congogebiet: Mukenge[44], Zongo, Mokoange, Bena-Bendi (Mus. Bruxell.) — Angola. Deutsch Ost-Afrika: Udoe (Coll. Staud.).
var. (ab.?) **cære** R. Felder, An. Mus. Wien 4, p. 550, note (1889), Mus. Vindob. — a forma typica fascia apicali alar. ant. angustiore et breviore, punctisque marginalibus infra minutis aut obsoletis tantum differt.
Benguela.

26. **P. cebron** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 59 (1871); Afr. Lep, p. 3, t. 3, f. 1, 2 (1873).
♀? *capricornus* Ward., Afr. Lep., p. 3, t. 3, f. 4, 5 (1873).
Kamerun[64].

27. **P. capricornus** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 59 (1871); Afr. Lep., p. 3, t. 3, f. 3 ♂, 6, 7 ♀ (1873), Coll. Oberth. — ♂ alæ post. infra flavescentes; ♀ alæ post. supra ad basin haud griseis.
♂ *adultera* Plötz, S. E. Z. 41, p. 204 (1880).
Kamerun[64].
var. **Lindneri** Dewitz, Nov. Acta Acad. Nat. Cur. 41: 2, p. 186, t. 25, f. 6 ♂ (1879), Mus. Berol. — Paullo minor; ♂ alæ post. infra albæ, ♀ alæ post. supra usque ad puncta submarginalia grisescentes.
♀ *Falkensteini* Dewitz, Nov. Acta Acad. Nat. Cur. 41: 2, p. 182, t. 25, f. 4 (1879), Mus. Berol.
Chinchoxo.

28. **P. orbona** Geyer, Hübner Zutr. 5, p. 44, figg. 985, 986 (1837).
? *ortygna* Butler, Proc. Zool. Soc. London 1888, p. 76 (1888).
Senegal. (Aequatoria: Foda[4]; alia sp.? an *P. gerda* Sm.?)

°29. **P. mahoboides** Holl., Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 757 (1896), Mus. Washingt.
Brit. Ost-Afrika.

30. **P. Spilleri** Spiller, Entomol. 17, p. 62 (1884), Coll. Staud. — Staud., Ent. Nachr. 10, p. 52, 115 (1884); Exot. Schm. 1, p. 33, t. 18 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 54 (1889). — alis post. infra sulphureis — albidis.
var. **gallenga** Smith, An. N. H. (5) 19, p. 65 (1887), Coll. Gr. Smith. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 54, note 1 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 419 (1895). — alis post. infra rufescentibus.
Natal — Zululand — Delagoa Bay.

---

[1] Butler giebt selbst (Proc. Zool. Soc. 1893, p. 662) irrthümlich *agylla* als Synonym von *ianthe* Doubl. *Solilucis* (*agylla*) ist vielleicht eine Lokalrasse von *ianthe*, sicher aber nicht dieselbe Form.

31. **P. pigea** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 523 (1836), Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 7 (1857). — ♀ Trimen, Rhop. Afr. Austr. 1, p. 29 (1862); S. Afr. Butt. 3, p. 46, t. 10, f. 5, 5a (1889). — major, 36—58 mill., alis post. punctis marginalibus distinctis.
♂ *simana* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 10 (1857), Mus. Holmiæ.
♂ *inana* Butler, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 526 (1870), Mus. Brit.
♀ *caffraria* Lanz, Iris 9, p. 121 (1896), Coll. Staud.

var. hibern. **alba** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 10 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 48 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 418 (1895). — minor, 35—50 mill., alis post. utrinque punctis marginalibus nullis.
pigea ♂ Trimen, Rhop. Afr. Austr. 1, p. 29 (1862).
Angola: Kinsembo[5]. Kaffernland — Natal — Transvaal — Manicaland[77].

32. **P. rubrobasalis** Lanz, Iris 9, p. 116 (1896), Coll. Lanz. — alis post. apiceque ant. infra pallide ochraceis.
Deutsch Ost-Afrika: Hochplateau zwischen Nyassa und Tanganika; Usagara, Victoria Nyanza (Mus. Berol.).

var. **nitida** n. var. — alis. posticis apiceque anticarum infra albis, margaritaceo nitidis.
Kamerun: Buea (Mus. Berol.).

°33. **P. mabella** Smith, An. N. H. (6) 8, p. 79 (1891), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Pinacopteryx, p. 1, t. 1, f. 4—6 (1893).
Madagaskar.

°34. **P. mahobo** Smith, An. N. H. (6) 8, p. 80 (1891), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Pinacopteryx, p. 1, t. 1, f. 1—3 (1893). — præcedentis var.?
Madagaskar.

35. **P. charina** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 525 (1836), Coll. Oberth. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 30 (1862); S. Afr. Butt. 3, p. 52, t. 10, f. 4 (1889).
anactorie Doubl., Gray Zool. Misc., p. 77 (1842).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand.

36. **P. simana** Hopffer, Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 640 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 354, t. 23, f. 3—6 (1862), Mus. Berol. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 50 (1889); Proc. Zool. Soc. London 1894, p. 64 (1894). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 418 (1895). — Holl., Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 757, (1896). — præcedentis var. temp.?
Natal — Manicaland[77] — Querimba[79] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55] — Brit. Ost-Afrika[127].

37. **P. gerda** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Pinacopteryx, p. 4, t. 1, f. 10, 11 (1893), Coll. Gr. Smith. — præcedentis var.? A *simana* solum differt apice alar. ant. supra latius, 4 mill., nigro alisque supra ad basin infuscatis.
Deutsch Ost-Afrika: Pangani — Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

°38. **P. narena** Smith, An. N. H. (7) 1, p. 245 (1898), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

°38a. **P. helena** Smith, Nov. Zool. 5, p. 350 (1898), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Kavirondo.

39. **P. liliana** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 122 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 23, Pinacopteryx, p. 2, t. 1, f. 7—9 (1893).
nigropunctata Em. Sharpe, An. N. H. (6) 5, p. 336 (1890), Coll. Jackson. — Waterh., Aid 2, t. 189, f. 4 (1890).
Brit. Ost-Afrika: Mombasa, Sabaki[20], Ngatana[22], Voi Fluss[21], Mgana[146].

40. **P. antsianaka** Ward, Ent. M. Mag. 7, p. 30 (1870); Afr. Lep., p. 2, t. 2, f. 5, 6 (1873), Coll. Oberth. [1]
antsihanaka Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 254, t. 34, f. 1, 1a (1885—87).
Madagaskar.

ab. **affinis** Mab., Bull. Soc. Philom. (7) 3, p. 138 (1879), Coll. Gr. Smith; Hist. Mad. Lep. 1, p. 255, t. 34, f. 2, 2[a] (1885—87).
Madagaskar.

ab. **persimilis** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Belenois, p. 2, t. 1, f. 6, 7 (1892), Coll. Gr. Smith.
Madagaskar.

ab. **Drurii** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Belenois 1, p. 1 (1892), Coll Gr. Smith.
Lasti Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Nepheronia, t. 1, f. 4, 5 (1892).
Madagaskar.

41. **P. ramona** Smith, An. N. H. (6) 7, p. 123 (1891), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 20, Belenois, p. 2, t. 1, f. 1—3 (1892).
Madagaskar.

---

[1] Die Formen dieser Art können nach folgender Uebersicht leicht unterschieden werden.

A. Beide Flügel unten mit weisser Grundfarbe.
  α. Die Vorderflügel unten bis zur Spitze der Mittelzelle orangegelb; ihre Spitze oben fast 6 Mill. breit schwarz und mit deutlichen Submarginalpunkten in 3, 5, 6 und 8. Die Hauptform.
  β. Die Vorderflügel unten nur bis zur Mitte der Mittelzelle orangegelb.
    *. Die Vorderflügelspitze oben sehr schmal, nur 1 Mill. breit schwarz. ab. *Drurii*.
    **. Die Vorderflügelspitze oben 6 Mill. breit schwarz. ab. *persimilis*.

B. Die Hinterflügelunterseite und die Spitze der Vorderflügel unten röthlich grau. Die Vorderflügel unten an der Wurzel bis zur Spitze der Mittelzelle orangegelb, ihre Spitze oben breit schwarz. ab. *affinis*.

°42. **P. anomala** Butler, Proc. Zool. Soc. 1881, p. 178, t. 18, f. 3 (1881), Mus. Brit. — Dixey, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 380 (1898). — affinitate dubia!
Sokotra.

43. **P. daplidice** L. Syst. Nat. ed. 10, p. 468 (1758). — Hübner, Europ. Schm, figg. 414—415, 477—8 (1800—1818).
Abyssinien[3] (an spec. sequ.?).

44. **P. glauconome** Klug, Symb. Phys., t. 7, f. 18, 19 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 546 (1836).
hellica Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 269, t. 35, f. 7 (1885—87) varietas!
Metam: Nurse, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 248 (1896).
Arabien: Aden[12]. Sudan[133] — Somaliland[128, 144]. [Madagaskar[107]?]

45. **P. helice** L., Mus. L. Ulr., p. 243 (1764).
hellica L., Syst. Nat. ed. 12, p. 760 (1767). — Hübner, Samml. Exot. Schm. 1, t. 141 (1806—1816). — God., Enc. Meth. 9, p. 129 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 546 (1836). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 7 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 39 (1862). — Crowley, Trans. Ent. Soc. London 1887, t. 3, f. 4, 5 (1887). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 73 (1889).
daplidice Cramer, Pap. Exot. 2, p. 114, t. 171, f. C, D (1777).
raphani Esper, Eur. Schm. 1, Suppl., t. 123, f. 3, 4 (1806).
Metam: Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 74 (1889).
Kap Kolonie — Kaffernland — Orange Republik — Natal — Transvaal.

46. **P. Johnstoni** Crowley, Trans. Ent. Soc. London 1887, p. 35, t. 3, f. 1—3 (1887), Coll. Crowley.
Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro.

47. **P. distorta** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 774, t. 47, f. 12 (1886), Mus. Brit.
Somaliland.

48. **P. brassicoides** Guér., Lefeb. Voy. Abyss. 6, p. 365, t. 9, f. 3—6 (1849). — Oberth., Etud. d'Ent. 3, p. 18, t. 1, f. 4 (1878).
Abyssinien.

°49. **P. Saalmülleri** n. sp. — Sicher nicht das ♀ von *Mylothris Rüppelli*, sondern eine ächte *Pieris*.
Rüppellii ♀ Saalm., Ber. Senck. Ges. 1883—84, p. 67 note (1884), Mus. Francof.
Abyssinien.

Obs.! *Pieris licea* Fabr. und *eubotea* God. stammen sicher nicht aus dem afrikanischen Gebiete.

7. **Phyllocharis** Schatz.

≧ *Synchloe* Hübner, Verz., p. 94 (1826).
≧ *Euchloe* Hübner, Verz., p. 94 (1826).
< *Euchloe* Butler, Cist. Ent. 1, p. 53, 57 (1870).
< *Anthocharis* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 555 (1836). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 55 (1847).
= *Phyllocharis* Schatz, Exot. Schm. 2, p. 71, tab. 8 (1885—86). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 190 (1896). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 24 (1896).

1. **Ph. Falloui** Allard, An. E. Fr. (4) 7, p. 312, 318, t. 6, f. 1a, 1b (1867).
Somaliland[144]. [Algeria.]

8. **Calopieris** n. gen.

< *Pontia* Klug, Symb. Phys., tab. 7 (1829).
< *Anthocharis* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 581 (1836).

Palpi brevissimi, tenuissimi, frontem haud superantes, articulo ultimo minutissimo. — Antennæ breves, clava magna, complanata, obtusa. — Alæ anticæ costis 11 præditæ; costa 3ª a 2ª fere duplo latius quam a 4ª separata; costula transversa infera (UDC) late profunde incurva, costula transversa media (MDC) brevis, recta, obliqua; costa 6ª brevissime petiolata; costæ 7ª et 8ª petiolo plus duplo longiores in marginem costalem ante apicem egrediuntur. — Alæ posticæ costis 8 præditæ; costa 1ª brevis longe ante medium marginis interioris desinit; costa 3ª a 2ª duplo longius quam a 4ª separata; costula transversa infera longa æqualiter curvata, costula transv. media brevis, omnino recta, valde obliqua; costula præcostalis mediocris, apicem alæ versus curvata. — Pedes breves, admodum incrassati.

Eine sehr ausgezeichnete Gattung, welche die Teracoliden mit den Pieriden verbindet und von allen übrigen Gattungen sehr scharf getrennt ist.

1. **C. eulimene** Klug, Symb. Phys., t. 7, f. 5—8 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. 1, p. 581 (1836).
Nubien: Ambukol, Ambaia Erba[133], Hor Tamanib[11].

9. **Teracolus** Swains.

> *Aphrodite* Hübner, Verz., p. 95 (1826). Nomen præoccupatum.
≦ *Colotis* Hübner, Verz., p. 97 (1826).
≦ *Abœis* Hübner, Verz., p. 97 (1826).

> *Teracolus* Swainson, Zool. Ill. (2) 3, t. 115 (1832—33). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 72, t. 8 (1885—86). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 192 (1896). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 25 (1896).

< *Anthocharis* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 556 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 42 (1862).

> *Idmais* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 584 (1836). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 59 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 60 (1862). — Herr. Schæffer, Prodr. syst. Lep. 2, p. 6 (1867). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 73, t. 8 (1885—86). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 198 (1896). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 26 (1896).

> *Callosune* Doubl., Gen. D. Lep., p. 57 (1847). — Herr. Schæffer, Prodr. syst. Lep. 2, p. 6 (1867). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 72, t. 8 (1885—86). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 194 (1896). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 25 (1896).

> *Anthopsyche* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 10 (1857).

> *Ptychopteryx* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 17 (1857). — Butler, Cist. Ent. 1, p. 47 (1870); Lep. Exot., p. 45 (1870). — nomen præoccup.

> *Thespia* Wallengr., Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 15, p. 77 (1858).

= *Teracolus* Butler, Cist. Ent. 1, p. 36, 47, 56 (1870). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 80 (1889).

> *Abœis* Kirby, Handb. Lep. 2, p. 197 (1896).

> *Colotis* Kirby, Handb. Lep. 2, p. 198 (1896).

Revisio: Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 126—165 (1876). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 3—36 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 385—399, 451—473, 495—507 (1897). — Em. Sharpe, Mon. Entom. 1, Teracolus, p. 1—00 (1898—00).

Wenn es, wie Scudder will, richtig wäre *calais* Cramer als Typus von *Colotis* Hübner oder *aretheusa* Cram. als Typus von *Abœis* zu betrachten, musste die Gattung *Teracolus* *Colotis* oder eventuell *Abœis* benannt werden. Wenn man aber Hübners Gattung *Colotis* untersucht, ist es ganz offenbar, dass er dieselbe für die rothgelben *Colias*-Arten (*electra*, *myrmidone*, *edusa*, *aurora* und *chrysotheme*) errichtete und dass *calais* mit jenen wegen ihrer Farbe irrthümlich vereinigt wurde. Noch deutlicher ist es, dass Hübner die *aretheusa* Cram. nie zu *Abœis* geställt hätte, wenn er gewusst hätte, dass *aretheusa* nur das ♀ von *evippe* L. ist, welche Art er zu *Aphrodite* führt. *Aretheusa* steht darum auch ganz fremd in *Abœis* und hat nichts mit den beiden übrigen, wirklich verwandten Arten (*nicippe* und *brigitta*) zu thun.

Es scheint mir darum ganz richtig, dass Butler für die vereinigten »Gattungen» *Teracolus*, *Idmais* und *Callosune* den Namen *Teracolus* anwendete.

Es ist sehr zu bedauern, dass Kirby in seinem kürzlich erschienenen Handbuche nicht nur die alten unhaltbaren Gattungen *Teracolus*, *Callosune* und *Idmais* aufrecht gehalten, sondern auch zwei neue »Gattungen» *Abœis* und *Colotis* aufgestellt hat, ohne ein einziges stichhaltiges Kennzeichen angeben zu können. Durch solche werthlosen Namen wird das Studium der Lepidopteren nicht befördert, sondern sehr erschwert. Es

sollten im Gegentheil alle wissenschaftlichen Entomologen eifrig bestrebt sein, die Gattungen so klar und scharf als möglich zu begrenzen.

Die Arten der Gattung *Teracolus* sind durch ihre überaus grosse Veränderlichkeit sehr interressant. Sie treten nicht nur in derselben Gegend während verschiedener Jahreszeiten als verschiedene Formen, Sommer- und Winter-Formen, und Uebergänge zwischen jenen am Ende der Jahreszeiten auf, sondern sie können auch in verschiedenen Gegenden recht verschieden sein (Lokal-Rassen).

Die Sommer-(Regenzeit-)Formen sind fast immer durch eine grössere Entwickelung der schwarzen Zeichnungen der Oberseite und durch die weisse oder fast weisse, nicht dunkel gesprenkelte Grundfarbe der Hinterflügelunterseite ausgezeichnet, mit welcher die Spitze der Vorderflügelunterseite immer gleichgefärbt ist.

Die Winter-(Trockenzeit-)Formen haben dagegen die schwarzen Zeichnungen der Oberseite schwach entwickelt oder ganz verwischen und sind besonders durch die mehr oder weniger röthliche und schwarz gesprenkelte Unterseite der Hinterflügel und der Spitze der Vorderflügel leicht kenntlich.

Es ist ganz natürlich, dass die Sommerformen in denjenigen Gegenden, wo der Niederschlag sehr gross und das Klima demzufolge sehr feucht ist, intensiver ausgeprägt sein müssen als dort, wo die Regenmenge weniger gross ist. Solche extremen Formen sind als *var. æstiv. extrem.* bezeichnet. Aus den Gegenden, wo überhaupt keine eigentliche Trockenzeit vorkommt (z. B. S. Leona und Kamerun), sind nur die Sommerformen bekannt.

Dasselbe gilt natürlich auch von den Winterformen. Sie sind in sehr trockenen Gegenden besser als sonst entwickelt (*var. hib. extrem.*) und können bisweilen fast alleinherrschend sein.

Näheres über diese interessanten Thatsachen findet sich in der zweiten Abtheilung meiner Abhandlung.

Ich habe die verschiedenen Zeit- und Lokal-Formen für sich aufgeführt und nicht wie Butler und Marshall nur als Synonymen betrachtet. Die folgende Artübersicht beabsichtigt nur die Männchen. Aus Mangel an genügendem Materiale muss ich auf eine Uebersicht der sehr abweichenden und veränderlichen Weibchen verzichten.

Uebersicht der Männchen.

I. Die Vorderflügel (und bisweilen auch die Hinterflügel) oben zwischen den Rippen mit 4—8 hellen Saumflecken, welche bisweilen sehr klein,[1] strichförmig sind oder so erweitert, dass der dunkle Saum durch sie fast ganz in Flecke aufgelöst wird. Unten fehlen diese Saumflecke ganz oder sind grösser als auf der Oberseite. Beide Geschlechter oben ohne Prachtfleck an der Spitze der Vorderflügel oder mit einer Doppelreihe von violettrothen Längsflecken. — *Idmais.*

A. ♂. Die Vorderflügel im Felde 1b vor der Mitte der stark gebogenen Rippe 1 mit einem blasig erhabenen, auf der Unterseite schwärzlichen Schuppenflecke; ihr Hinterrand vor der Mitte bauchig erweitert und das Feld 1a darum ungewöhnlich breit. Die Flügel oben mit röthlichgelber (lachsfarbiger) Grundfarbe. N:o 1.

[1] Bei *T. zoe* ♂ erreichen die langen violettrothen Submarginalflecke den Saum und vereinigen sich mit den Saumflecken, welche dadurch nicht als selbständige Flecke auftreten.

B. ♂. Die Vorderflügel ohne Schuppenfleck in 1b und mit geradem oder fast geradem Hinterrande.

α. Die Spitze der Vorderflügel ist nie oben breit schwarz mit zwei Querreihen von violettrothen, schillernden Flecken.

*. Die schwarzen Diskalflecke der Vorderflügeloberseite sind alle da und mit einander zu einer tief gezackten Querbinde zwischen dem Vorderrande und der Rippe 1 vereinigt. Der Diskalfleck 1b liegt immer weit näher an der Wurzel als der Diskalfleck 2 und die Querbinde ist darum auf der Innenseite im Felde 2 tief ausgeschnitten. Die Querbinde verläuft entweder ganz frei oder ist mehr oder weniger vollständig mit der dunklen Saumbinde vereinigt.

†. Der Diskalfleck 3 der Vorderflügel liegt eben so weit oder noch weiter als der Diskalfleck 2 von der Wurzel entfernt. Dieses tritt auf der Unterseite, wo die Flecke frei sind, am deutlichsten hervor. — Der Vorderrand und ein grosser Fleck am Ende der Mittelzelle der Vorderflügel schwarz. Die Grundfarbe beider Flügel oben rothgelb—weiss. N:o 2.

††. Der Diskalfleck 3 der Vorderflügel liegt deutlich näher an der Flügelwurzel als der Diskalfleck 2.

Λ. Die Flügel unten fast einfarbig ohne Zeichnungen; nur die schwarzen Diskalflecke 1b, 2 und 3 sowie der Mittelfleck der Vorderflügel sind deutlich, bisweilen haben auch die Hinterflügel einige undeutliche Flecke.

o. Wenigstens die Vorderflügel mit fleischrother oder schwefelgelber Grundfarbe. Die Hinterflügel oben mit sehr breiter, ungefleckter, schwarzer Saumbinde. N:o 3.

oo. Beide Flügel oben mit weisser Grundfarbe. Die schwarze Saumbinde der Hinterflügeloberseite mässig breit, weissgefleckt. N:o 4.

ΛΛ. Beide Flügel unten mit reicher, wenn auch bisweilen matter Zeichnung.

o. Die Hinterflügeloberseite wenigstens beim ♂ ohne deutliche dunkle Querlinie kurz hinter der Mitte, hell braungelb mit schwarzen Rippen.

§. Die Diskalquerlinie der Vorderflügeloberseite endet an der Rippe 3. N:o 5.

§§. Die Diskalquerlinie der Vorderflügeloberseite erreicht die Rippe 1.

1. Die Hinterflügel oben nur mit sehr fein schwarzen Rippen und mit undeutlicher Saumbinde. N:o 6.

2. Die Rippen der Hinterflügeloberseite sehr breit schwarz; ihre Saumbinde breit und deutlich mit deutlichen, hellen Saumflecken. N:o 7.

oo. Die Hinterflügeloberseite kurz hinter der Mitte mit einer deutlichen, schwarzen Querbinde.

§. Die Grundfarbe beider Flügel oben lebhaft orangegelb, nur die Wurzel der Vorderflügel beim ♂ bis zur Mitte der Mittelzelle grauweiss. N:o 8.

§§. Beide Flügel wenigstens an der Wurzel mehr oder weniger breit weiss oder weisslich. N:o 10.

**. Die schwarzen Diskalflecke der Vorderflügel fehlen beim ♂ gänzlich oder sind nur in den Feldern 4—6 und 8 vertreten oder sind beim ♀ alle frei und in einer sanft und gleichmässig gebogenen Querreihe gestellt.

†. Die Hinterflügel ganzrandig. Kleinere Arten, 32—42 Mill., mit weisser Grundfarbe.

o. Die Flügel oben rein weiss ohne gelb. ♂. Die Vorderflügel hinter der Mittelzelle mit schwarzen Rippen und mit schwärzlichen Flecken an den Rippenenden, die Hinterflügel einfarbig weiss mit sehr kleinen schwarzen Saumpunkten. — ♀. Die Vorderflügel mit einer Querreihe von 4—7 Diskalpunkten und mit einem Mittelpunkte am Ende der Mittelzelle. N:o 11.

oo. Die Flügel oben wenigstens beim ♂ zum Theil goldgelb—ockergelb.

§. ♂. Die drei ersten Viertel der Mittelzelle und die Wurzel der Felder 1a und 1b der Vorderflügeloberseite bläulich grau. Der Vorderrand der Hinterflügel oben wenigstens bis zur Rippe 6 ockergelb. Die Vorderflügel oben mit einem grossen, ockergelben Flecke, welcher wenigstens die Felder 1a und 1b (ihre Wurzel ausgenommen) bedeckt. N:o 12.

§§. ♂. Die ockergelbe Farbe der Vorderflügel bedeckt die ganze Mittelzelle und auch die Wurzel der Felder 1a und 1b, sowie auch wenigstens den Vorderrand und die Mittelzelle der Hinterflügel. N:o 13.

††. Die Hinterflügel deutlich, aber leicht gezackt. Grössere Art, 52—56 Mill.; beide Flügel mit citrongelber Grundfarbe. N:o 14.

β. Die Spitze der Vorderflügel ist oben sehr breit schwarz und enthält zwei Querreihen von violettrothen, schillernden Flecken, welche durch die zickzackförmige, schwarze Diskalquerlinie getrennt sind.

*. Die Vorderflügel nie oben an der Wurzel breit blaugrau.

o. Die Hinterflügel oben am Saume nur mit freien, dunklen Saumflecken an den Rippenenden. N:o 15.

oo. Die Hinterflügel oben mit einer zusammenhängenden schwarzen Saumbinde.

1. Die Saumbinde der Hinterflügeloberseite mässig breit und mit gelblichen Saumflecken geziert. N:o 16.

2. Die Saumbinde der Hinterflügeloberseite vorne sehr breit, am Analwinkel in eine Spitze auslaufend, nach innen unregelmässig gebogen, ungefleckt. N:o 17.

** Die Vorderflügel oben an der Wurzel breit (wenigstens bis zur Rippe 2) blaugrau. Die violettrothen Flecke der Vorderflügel sind gross und langgestreckt, die der inneren Reihe erreichen die Mittelzelle oder bedecken sogar die Spitze derselben. N:o 18.

II. Die Vorderflügel oben ohne Spur von hellen Saumflecken zwischen den Rippenenden. Ihr Saum gewöhnlich zwischen der Spitze und der Rippe 3 oder 2 schwarz.

A. ♂. Die Vorderflügel oben an oder gewöhnlich etwas vor der Spitze mit einem grossen, aus 3—7 grell gefärbten, freien oder vereinigten Flecken der Felder 2—8 gebildeten Apicalflecke (»Prachtflecke»).

α. Die UDC und MDC der Vorderflügel bilden nicht zusammen einen gleichförmigen Bogen. Der Mittelpunkt der Vorderflügel liegt, wenn vorhanden, nur auf der UDC. Der Prachtfleck bedeckt nie die Spitze der Mittelzelle.

*. Die Hinterflügel sind unten nicht regelmässig, fein quergestrichelt und haben keinen Längsstrahl durch die Mitte.

†. ♂. Beide Flügel oben mit rein weisser Grundfarbe. Der Prachtfleck der Vorderflügel nie nach innen unmittelbar schwefelgelb begrenzt.

Λ. ♂. Der Prachtfleck der Vorderflügel besteht aus 5—6 länglichen, freien, matt ockergelben Flecken, welche vom graubraunen, schwach violett schillernden Grunde umgeben sind. Das Feld 1a, fast das ganze Feld 1b (nur mit Ausnahme des vorderen Wurzeltheiles) und die äussere Hälfte der Felder 2 und 3 der Vorderflügeloberseite tief sammtschwarz. Das Feld 3 gewöhnlich mit einem weissen Submarginalflecke. N:o 19.

ΛΛ. ♂. Die Vorderflügel nie oben so wie in Abtheilung Λ gezeichnet.

+. ♂. Der Prachtfleck der Vorderflügeloberseite lebhaft blau, violett oder rothviolett schillernd.

o. ♂. Der Prachtfleck der Vorderflügeloberseite nach innen deutlich, bisweilen aber sehr schmal schwarz begrenzt.

§. ♂. Der Prachtfleck ist klein, überall sehr breit schwarz umzogen und besteht nur aus drei kurzen viereckigen Flecken in 4—6, und aus je einem kleinen Striche in 7 und 8, der jedoch auch fehlen kann. N:o 20.

§§. ♂. Der Prachtfleck ist grösser und besteht aus 5—6 Flecken, von denen der unterste gewöhnlich im Felde 3 steht.

1. ♂. Der Prachtfleck ist mässig (im Felde 6 nur etwa 7 Mill.) breit und sein Fleck im Felde 4 ist nie doppelt so lang wie breit.

a. Die Rippen der Hinterflügelunterseite nicht oder nur sehr fein schwarz. N:o 21.

b. Die Rippen der Hinterflügelunterseite sehr breit schwarz. N:o 22.

2. ♂. Der Prachtfleck ist sehr (im Felde 6 etwa 12 Mill.) breit und sein Fleck im Felde 4 ist mehr als doppelt so lang wie breit. N:o 23

oo. ♂. Der Prachtfleck der Vorderflügeloberseite ist nach innen ganz ohne schwarze Begrenzung und stösst darum unmittelbar an die weisse Grundfarbe, welche sogar zwischen den Theilen des Fleckes eindringen kann.

§. Der Prachtfleck ist gross, breit (im Felde 6 wenigstens 12 Mill. breit) und zusammenhängend.

1. Der Prachtfleck fängt am Vorderrande gerade gegenüber der Spitze der Mittelzelle an. N:o 24.

2. Der Prachtfleck fängt am Vorderrande ziemlich weit hinter der Spitze der Mittelzelle an.

a. ♂. Der Prachtfleck erreicht wenigstens die Mitte des Feldes 3. N:o 25.

b. ♂. Der Prachtfleck erreicht höchstens die Rippe 4. N:o 26.

§§. Der Prachtfleck besteht nur aus 2—4 kleinen, durch die weisse Grundfarbe mehr oder weniger vollständig von einander getrennten Fleckchen der Felder 4—6.

1. Flügelspannung wenigstens 55 Mill.; die Flügel oben rein weiss. N:o 27.

2. Flügelspannung etwa 45 Mill.; die Flügel oben grünlich weiss. N:o 28.

++. Der Prachtfleck der Vorderflügeloberseite nie blau, violettblau oder rothviolett.

o. ♂. Der Prachtfleck tief roth (bluthroth—scharlachroth; bisweilen schwach violett schillernd) oder selten ockergelb; im letzteren Falle sehr gross, die Spitze der Mittelzelle fast erreichend. ♀. Unten haben die Vorderflügel schwarzbraune Diskalflecke in 1b, 3—6 und 8 und die Hinterflügel gewöhnlich eine fast vollständige Querreihe von schwärzlichen Diskalflecken.

§. Der Prachtfleck ist gross, im Felde 6 etwa 8—13 Mill. breit und bildet auch im Felde 2 einen grösseren oder kleineren Fleck; seine äussere schwarze Begrenzung setzt sich fast immer bis zum Analwinkel fort.

1. Die innere schwarze Begrenzung des Prachtfleckes ist sehr breit und nach hinten so erweitert, dass sie die Wurzel der Felder 2 und 3 gänzlich bedeckt. N:o 29.

2. Die Wurzel der Felder 2 und 3 der Vorderflügel ist nicht von der schwarzen Begrenzung des Prachtfleckes bedeckt.

a. Der Prachtfleck ist ockergelb.[1] Beide Flügel oben an der Wurzel breit grau bestäubt. N:o 30.

b. Der Prachtfleck ist scharlachroth. N:o 31, 32.[2]

§§. Der Prachtfleck ist im Felde 6 nur 5—7 Mill. breit und wird nach hinten von der Rippe 3 begrenzt; seine äussere schwarze Begrenzung setzt sich nur bis zur Rippe 2 fort. N:o 33.

oo. Der Prachtfleck ist rothgelb—orangegelb—gelb und nur mässig gross. Die Hinterflügel nie unten mit einer Querreihe von Diskalflecken.

§. Der Prachtfleck ist gewöhnlich nach innen schwarz begrenzt; wenn aber die schwarze Begrenzung fehlt, fehlt auch jede andere schwarze Zeichnung am Innenrande des Prachtfleckes.

┼. Der Prachtfleck ist bei jeder Beleuchtung deutlich röthlich gelb (gelbroth—rothgelb).

—. Der Prachtfleck ist bei der Sommerform auf allen Seiten (sehr) breit schwarz gesäumt und besteht aus kurzen, durch den schwarzen Rippen fast getrennten Fleckchen, bei der Winterform aber ist er von unregelmässiger nicht dreieckiger Form (er ist anf der Innenseite stets mehr oder weniger tief ein-

---

[1] BUTLER führt nunmehr (An. N. H. (6) 20, p. 495) eine Form mit rothem Prachtflecke als Zeitform von *Hildebrandti* auf; da aber diese fragliche Zeitform nur durch die Grösse ein wenig von *Annæ* WALLENGR. abweichen scheint, gehört sie entweder zu *Annæ* und nicht zu *Hildebrandti* oder ist auch *Hildebrandti* nur eine Form von *Annæ*.

[2] Ich bin leider nicht im Stande einige durchgreifende Unterschiede zwischen diesen »Arten» anzugeben.

geschnitten in den Feldern 3 und 4) und nach innen gewöhnlich deutlich, aber schmal schwarz gesäumt, bisweilen jedoch ganz ohne schwarze Begrenzung.

1. Grössere Arten, 33—50 Millim.; der Prachtfleck des ♂ stets nach innen mit schwarzer Begrenzung. N:o 34—36.
2. Kleinere Arten, 25—33 Millim.; der Prachtfleck des ♂ bei der Winterform ganz ohne innere schwarze Begrenzung. N:o 38—40.[1]

——. Der Prachtfleck ist gross, am Vorderrande wurzelwärts ausgezogen, nach innen gerade oder fast gerade abgeschnitten und erhält dadurch gewöhnlich eine fast dreieckige Form. Er ist bei der Sommergeneration auf allen Seiten schmal schwarz gesäumt, bei der Winterform aber gewöhnlich nach innen ganz ohne schwarze Begrenzung.

1. Der Prachtfleck ist fast dreieckig und nie nach innen schwefelgelb gesäumt. N:o 41, 42.
2. Der Prachtfleck ist nach aussen breit und stumpf abgerundet und bildet dadurch ein Zirkelsegment, das kleiner als ein Halbkreis ist. Auf der Innenseite ist der Prachtfleck zuerst schwarz und dann wenigstens stellenweise auch schwefelgelb gesäumt. N:o 43.

‡‡. Der Prachtfleck ist ockergelb—lehmgelb ohne röthliche Beimischung oder selten und nur bei gewisser Beleuchtung etwas röthlich schillernd.

—. Der Prachtfleck ist nach aussen schwarz begrenzt oder wird wenigstens durch deutliche schwarze Punkte oder Striche an den Rippenenden eingekerbt.

1. Die Hinterflügel oben am Vorderrande und die Vorderflügel oben am Hinterrande mehr oder weniger breit schwarz oder schwärzlich. Die Vorderflügel ohne Mittelpunkt. N:o 45.
2. Die Flügel oben an der Wurzel rein weiss oder nur sehr wenig schwarz beschuppt.
   a. Der Prachtfleck ist ringsum ziemlich breit schwarz gesäumt und erreicht kaum die Rippe 3. Die Vorderflügel mit einem schwarzen Mittelpunkte. N:o 46.
   b. Der Prachtfleck ist nach innen ganz ohne schwarze Begrenzung und nach aussen nur mit sehr feinen und kurzen schwarzen Strichen an den Rippenenden versehen; er erreicht die Rippe 2. Die Vorderflügel ohne Mittelpunkt. Die Flügel unten schneeweiss mit dem Spitzendrittel der Vorderflügel schön schwefelgelb und mit 5 freien, orangegelben Flecken an seinem Innenrande. N:o 47. Vergl. auch N:o 38—40.

——. Der Prachtfleck erreicht vollständig die Spitze und den Saum oder ist nach aussen nur unregelmässig schwarzgrau bestäubt ohne schwarze Striche oder Punkte an den Rippenenden. N:o 48, 49.

§§. Der Prachtfleck ist zwischen dem Vorderrande und der Rippe 4 ganz ohne innere schwarze Begrenzung, ist aber im Felde 3 nach innen schwarz begrenzt oder hat wenigstens an oder etwas vor seinem Innenrande einen sehr charakteristischen, schwarzen Fleck auf der Rippe 4. N:o 51.

---

[1] Da ich von diesen drei Formen genügendes Material nicht besitze, führe ich dieselben nach BUTLER (An. N. H. (6) 20, p. 459) auf. So weit ich nach den Abbildungen und den Beschreibungen beurtheilen kann, können wenigstens die Winterformen nicht durch Kennzeichen von einander unterschieden werden. Auch BUTLER betrachtete selbst früher (Pr. Zool. Soc. 1896, p. 253) *evagore*, *nouna* und *Heuglini* als Synonymen. Auch die mit jenen vereinigten (ob richtig?) Sommerformen *Thruppi* und *Yerburi* sind einander sehr ähnlich, während *daira* etwas mehr abweichend ist. Wahrscheinlich werden alle drei sich später als eine Art herausstellen. Die »Winterformen» sind übrigens mit *antigone* bedenklich nahe verwandt.

††. Beide Flügel oder wenigstens die Vorderflügel oben schwefelgelb—weissgelb, selten rein weiss; in diesem Falle aber ist der Prachtfleck auf der Innenseite deutlich schwefelgelb begrenzt. Der grosse orangegelbe, nach innen gewöhnlich nicht schwarz begrenzte Prachtfleck erreicht die Rippe 2, bisweilen sogar die Rippe 1.

§. Die Vorderflügel mit stumpf abgerundeter Spitze. Die Hinterflügel gewöhnlich oben weiss oder nur schwach gelblich, unten weiss (Sommerform) oder röthlich (Winterform). N:o 53.

§§. Die Vorderflügelspitze tritt ziemlich scharf hervor. Die Flügel oben schwefelgelb—hellgelb, selten fast weiss; die Hinterflügel unten gelb (Sommerform) oder röthlich (Winterform).

1. Kleinere Form, ♂ etwa 40 Millim.; die Flügel bisweilen oben weisslich. N:o 54.
2. Grössere Form, ♂ 45—47 Millim.; die Flügel oben stets mit schön schwefelgelber Grundfarbe. N:o 55.

**. Die Hinterflügelunterseite und die Spitze der Vorderflügelunterseite fein und dicht braun quergestrichelt; die Hinterflügel unten mit einem dunklen Längsstrahle von der Wurzel durch die Mittelzelle fast bis zum Saume. Die Spitze der Vorderflügel scharf, fast rechtwinkelig. Flügelspannung 45—60 Millim.

1. Der nach hinten im Felde 3 offene (in der Grundfarbe übergehende) oder nur durch die Rippe 4 begrenzte Prachtfleck wird zwischen dem Vorderrande und der Rippe 4 durch eine breite, tief schwarze Halbbinde nach innen begrenzt. Die Flügel oben bei beiden Geschlechtern schwefelgelb; der Prachtfleck beim ♂ nicht oder wenig dunkler als die Grundfarbe, beim ♀ orangegelb —orangeroth. N:o 56.
2. Der Prachtfleck nicht nach innen schwarz begrenzt. Die Flügel oben beim ♂ mit gelber, beim ♀ mit weisser Grundfarbe; der Prachtfleck stets sehr gross, lebhaft orangeroth. N:o 57.

β. Die UDC und MDC der Vorderflügel bilden zusammen einen gleichförmigen Bogen. Der Mittelpunkt der Vorderflügel ist wenigstens unten vorhanden und liegt an der Wurzel der Rippe 5, zum Theil auch die MDC bedeckend. Der schwefelgelbe Prachtfleck des ♂ ist sehr gross, bedeckt vollständig die Wurzel der Felder 3—10 und auch die Spitze der Mittelzelle und wird nach hinten von der Rippe 3 begrenzt. N:o 58.

B. Die Vorderflügel oben mit breit schwarzer, einfarbiger oder nur mit einigen grauen Schuppen bestreuter Spitze und ganz ohne Prachtfleck. Die Grundfarbe oben beim ♂ citrongelb, beim ♀ weiss. Die Hinterflügel oben unbezeichnet (♂) oder mit breiter, schwarzer Saumbinde (♀). Die Vorderflügel auf beiden Seiten mit schwarzem Diskocellularpunkte. N:o 59.

1. **T. faustus** Oliv.[1]

var. **vi** Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 437, t. 39, f. 6, 7 (1884), Coll. Swinh. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 499 (1897). — alis infra luteis.

Arabien: Aden.

2. **T. amatus** Fabr.[2]

var. **calais** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 84, t. 53, f. C, D (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 180, t. 108, f. 5, 6 (1792). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 61 (1862). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 139 (1876). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 9 (1897). — Em. Sharpe, Monogr. Ent. 1, p. 1, t. 1, f. 1, 1a—1c, 1f; t. 1a, f. 2, 2a (1898).

dynamene Klug, Symb. Phys., t. 6, f. 17, 18 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 588 (1836).

---

[1] Die Hauptform stammt aus Syrien und wurde bisher nicht in unserem Gebiete gefunden.

[2] Ich habe hier nicht die Synonymen der asiatischen Lokalrasse *amatus* Fabr. aufgeführt.

carnifer BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 138, t. 7, f. 8, 9 (1876); l. c. 1884, p. 488 (1885).
Metam.: NURSE, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 245 (1896). — EM. SHARPE, Monogr. Ent. I, p. 4, t. 1, f. 1 d, 1 e (1898).
Congo — Angola[5, 7] — Damaraland: Swakop[26]. Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118], Bagamoyo[48], Kilimanjaro[51], Usambara[54], Katoto[55 a] — Brit. Ost-Afrika: Ngatana[22], Sabaki[20], Voi Fluss[21] — Somaliland[82, 128, 129] — Abyssinien[1, 2] — Nubien: Ambukol. Arabien: Aden.

var. **Crowleyi** EM. SHARPE, Monogr. Ent. 1, p. 8, t. 1 a, f. 1, 1 a—1 d (1898), Coll. Crowley.
dynamene MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 285, t. 41, f. 8, 9 (1885—87).
Delagoa Bay — Port. Ost-Afrika: Beira, Pungwe Fluss, Zambezi. Madagaskar.

3. **T. phisadia** GOD., Enc. Meth. 9, p. 132 (1819). — BOISD., Spec. Gen. Lep. 1, p. 587 (1836). — MAB., Hist. Mad. Lep. 1, p. 284 (1887). — MARSHALL, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 10 (1897). — BUTLER, An. N. H. (6) 20, p. 389 (1897). — ♂ alis. post. parte basali tota alba.
arne KLUG, Symb. Phys., t. 7, f. 1—4 (1829), Mus. Berol. — BOISD., Spec. Gen. Lep. 1, t. 19, f. 2 (1836).
philumene MAB., An. E. Belg. 23 Bull., p. 106 (1880); Hist. Mad. Lep. 1, t. 41, f. 10 (1885).
Metam.: NURSE, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 245, t. 10, f. 13, pupa (1896).
Senegal — Nubien: Ambukol, Wadi Gabait[133] — Abyssinien[1] — Somaliland[128, 139]. Arabien.

var. **Rothschildi** EM. SHARPE, Monogr. Ent. 1, p. 14, t. 4, f. 1, 1 a—1 c, 1 e (1898), Mus. Tring. — major; costa alar. ant. latius et obscurius fusco-nigra; ♂ alis post. parte basali tota alba.
Brit. Ost-Afrika: Mombasa, Melindi.

var. **ocellatus** BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 767 (1886), Mus. Brit. — EM. SHARPE, Monogr. Ent. 1, p. 11, t. 2, f. 2, 2a (1898). — ♂ parte basali alar. post. antice dilute carnea, postice alba.
Somaliland: Shebeli[129].

4. **T. vestalis** BUTLER.
var. **castalis** STAUD., Exot. Schm. 1, p. 43, t. 23 (1884—5), Coll. Staud. — EM. SHARPE, Monogr. Ent. 1, p. 19, t. 7, f. 1—1 e (1898).
Brit. Ost-Afrika: Teita, Mombasa, Melindi — Somaliland[128].

5. **T. gaudens** BUTLER, An. N. H. (4) 18, p. 486 (1876), Mus. Brit. — MARSHALL, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 14 (1897). — BUTLER, An. N. H. (6) 20, p. 503 (1897). — sequentis var.?; alis post. infra flavescentibus.
Abyssinien.

var. hib. **arenicolens** BUTLER, Ent. M. Mag. 21, p. 81 (1884), Mus. Brit.; Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 520 (1895). — alis post. infra magis rufescentibus.
Arabien.

Obs. Butler führt nunmehr *arenicolens* als Zeitform zu *chrysonome*. Wahrscheinlich sind weder *gaudens* noch *arenicolens* specifisch von *chrysonome* verschieden.

6. **T. chrysonome** Klug, Symb. Phys., t. 7, f. 9—11 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 585 (1836). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 14 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 503 (1897). — alis post. infra flavidis, maculis rufescentibus.
Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro[51] — Brit. Ost-Afrika[21] — Somaliland[82]: Dedjainio[128], Ahdeh[129], Sheik Husein[129], Zaila[83], Rugga[144] — Nubien: Hor Tamanib[11], Halaib[133], Wadi[133], Ambukol.

var. **helvolus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 94 (1888), Mus. Brit.; Trans. Ent. Soc. 1895, p. 520 (1895). — alis post. infra plus minus rufescentibus.
Brit. Ost-Afrika[146]: Sabaki[22] — Somaliland.

7. **T. Doubledayi** Hopff., Peters Reise Mossamb. Ins., p. 362—63 (1862), Mus. Brit. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 504 (1897).
chrysonome Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 7, f. 5, ♂ (1847).
vesta Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 62 (1862).
Hewitsoni Kirby, Cat. Diurn. Lep., 498 (1871).
Sierra Leona (Coll. Staud.). Congo — Angola[7].

8. **T. aurigineus** Butler, An N. H. (5) 12, p. 103 (1883), Mus. Brit. — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 14 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 503 (1897). alis post. infra fundo læte aureo.
Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika[55a]: Kandera[53], Usambara[54], Kilimanjaro[50], Victoria Nyanza[49] — Brit. Ost-Afrika[22]: Taweta[51], Voi Fluss[21], Victoria Nyanza[119]. — Somaliland: Sheik Husein[129] — Aequatoria: Wadelai[4].

var. hib. **venustus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 94 (1888), Mus. Brit.; Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 520 (1895); Proc. Zool. Soc. 1896, p. 834 (1897). — alis post. infra rufescentibus.
Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro.

°9. **T. Ansorgei** Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 13 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 504 (1897). — ? Butler, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 693 note (1897). — præcedentis var.?
Deutsch Ost-Afrika: Parumbira. ? Somaliland[132].

10. **T. vesta** Reiche, Ferr. & Galin. Voy. Abyss. Ent., p. 463, t. 31, f. 7, 8 (1849). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 505 (1897). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 12 (1897).
? *velleda* Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p. 428 (1852).
Abyssinien.

var. (ab.?) **rhodesinus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 663, t. 60, f. 6 (1894), Mus. Brit. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 504 (1897).
Nyassaland: Mero See.

var. **mutans**[1] Butler, An. N. H. (4) 19, p. 459 (1877), Mus. Brit.; Proc. Zool. Soc. 1896, p. 126 (1896), p. 834 (1897); An. N. H. (6) 20, p. 505 (1897).
vesta Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 361 (1862). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 160 (1889).
Damaraland. Natal — Swaziland — Delagoa Bay — Transvaal — Bamangwato — Querimba[79] — Zambezi — Tette[79] — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika: Usambara[54] — Brit. Ost-Afrika: Taveta[51].

var. hib. **argillaceus** Butler, An. N. H. (4) 19, p. 459 (1877), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 305 (1888). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 161 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 426 (1895).
vesta Westw., Oates Matabele Land, p. 337 (1882). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 42, t. 23 (1884).
Natal — Swaziland — Transvaal — Nyassaland.

var. **catachrysops** Butler, An. N. H. (5) 2, p. 178 (1878), Mus. Brit.; An. N. H. (6) 20, p. 506 (1897).
Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro[22], Massasi — Brit. Ost-Afrika[146]: N'Doli[22] — Somaliland[129].

var. **Hanningtoni** Butler, An. N. H. (5) 12, p. 104 (1883), Mus. Brit.; An. N. H. (6) 20, p. 506 (1897).
bipartitus Rothsch., Nov. Zool. 1, p. 537 (1894), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Sabaki[22], Victoria Nyanza, Nzoi[21].

var. **amelia** Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p. 427 (1852).
Senegal.

---

[1] Die hier mit *T. vesta* vereinigten Formen sind nach meiner Ansicht nicht selbständige Arten, sondern nur Zeit- und Lokalformen derselben Art und sind hauptsächlich nur durch die grössere oder geringere Ausdehnung der dunklen Zeichnungen von einander zu unterscheiden. Die folgende Uebersicht giebt die Hauptunterschiede der typischen Stücke an.

A. Die schwarze Saumbinde der Hinterflügel ist nicht so breit, wie die hellen Submarginalflecke, welche zwischen ihr und der schwarzen Diskalbinde liegen.
α. Der Wurzeltheil der Hinterflügel nächst der Diskalbinde hell ockergelblich Die Diskalbinde beider Flügel oben sehr schmal (so wie bei *aurigineus*). Die Hinterflügel unten mit schwefelgelber Grundfarbe. *rhodesinus*.
β. Der Wurzeltheil der Hinterflügeloberseite bis zur Diskalbinde weiss. Die Diskalbinde der Oberseite breiter.
*. Die weisse Farbe der Wurzel der Vorderflügeloberseite erreicht die Spitze der Mittelzelle.
1. Die Hinterflügel unten mit schwefelgelber Grundfarbe. *mutans*.
2. Die Hinterflügel unten mit röthlicher Grundfarbe. *argillaceus*.
**. Die weisse Farbe der Wurzel der Vorderflügeloberseite tritt nur in 1 a und 1 b auf und wird in der Spitze der Mittelzelle durch die hell röthlich gelbe Grundfarbe verdrängt. Die Grundfarbe der Unterseite der Hinterflügel lebhaft gelb. *vesta* typ.

B. Die schwarze Saumbinde der Hinterflügeloberseite ist deutlich breiter als die hellen Submarginalflecke. Die Hinterflügel unten mit gelber Grundfarbe.
α. Der schwarze Mittelfleck der Vorderflügel gross, wie bei den vorigen. *catachrysops*.
β. Der schwarze Mittelfleck der Vorderflügel (am Ende der Mittelzelle) klein, punktförmig. *Hanningtoni*, *amelia*.

11. **T. venosus** Staud., Exot. Schm. 1, p. 43, 305, t. 23 (1884—5), Coll. Staud. — Holl., Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 759 (1896). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 15 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 502 (1897).
Brit. Ost-Afrika: Taita, Taru[146].

12. **T. halimede** Klug, Symb. Phys., t. 7, f. 12—15 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 526 (1836). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 43 (1885). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 286, t. 41, f. 6—7 (1885—7). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 501 (1897). — area flava alar. ant. costam 3^{am} aut 4^{am} attingit.
acaste Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 490 (1885).
coelestis Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 435, t. 39, f. 1, 2 (1884), Coll. Swinhoe. Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 489 (1885).
Metam.: Nurse, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 246, t. 10, f. 17 (1896).
Arabien.

var. **acaste** Klug, Symb. Phys., t. 7, f. 16, 17 (1829), Mus. Berol. — area flava alar. ant. tantum ad costam 2^{am} extensa.[1]
polycaste Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 525 (1836) ex parte.
♂ *leo* Butler, An. N. H. (3) 16, p. 397 (1865), Mus. Brit. — Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 436, t. 39, f. 3 (1884). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 15 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 501 (1897); Proc. Zool. Soc. 1898, p. 411 (1898).
Senegal. Nubien: Ambukol, Halaib[133], Erba[133] — Weisser Nil — Erythræa: Harkeko[11] (unweit Massaua) — Abyssinien[3] — Somaliland: Tajora[11], Zaila[83], Bihenandola[128], Sheik Husein[129], Shebeli[129] — Brit. Ost-Afrika[21, 146]: Taveta[51] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara[54], Dar-es-Salaam (Coll. Staud.).

13. **T. pleione** Klug, Symb. Phys., t. 8, f. 7, 8 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 672 (1836). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 42, t. 23 (1884—5). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 14 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 502 (1897). — ♂ areis 4 et 5 alar. ant. ex magna parte colore aureo tectis.
miriam Felder, Reise Novar. Lep., p. 190, t. 27, f. 3, 4 (1865). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 488 (1885).
chrysomelis Butler, Cist. Ent. 1, p. 244 (1874), Mus. Brit.
eucheria Mab., An. E. Fr. (5) 9 Bull., p. 174 (1879); Hist. Mad. Lep. 1, p. 287, t. 41, f. 5, 5^{a} (1885—7).
Metam.: Nurse, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 245, t. 10, f. 18 (1896).
Arabien. Weisser Nil (Brit. Mus.). Abyssinien: Mahal-Uonz[3] (Var.?).

var. **heliocaustus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 768, t. 47, f. 8, 9 (1886), Mus. Brit. — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 14 (1897). — Butler, An. N. H. (6)

[1] Der Typus von Klugs *acaste* stammt aus Ambukol in Nubien und kann darum unmöglich, wie Butler will, zu der arabischen Hauptform gezogen werden. Damit stimmt vortrefflich überein, dass der gelbe Anflug der Vorderflügel in Klugs Figur deutlich nach vorn von der Rippe 2 begrenzt wird. Ich betrachte darum ohne Bedenken *acaste* als das ♀ von *leo* Butler. Klug vereinigte die ♂♂ von *acaste* mit denen von *halimede*.

20, p. 502 (1897). — ♂ areis 4 et 5 alar. ant. haud aureo-tinctis, colore aureo antice costa 3ª aut 4ª terminata.
Somaliland: Sibbe[129], Arusa[132], Rugga Pass[144].

14. **T. protomedia** Klug, Symb. Phys., t. 8, f. 13, 14 (1889). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 509 (1836). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 43, t. 23 (1884—5). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 288, t. 39, f. 5 (1885—7). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 507 (1897).
Metam : Yerbury, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 256, t. 10, f. 15 (1896).
Deutsch Ost-Afrika: Usambara[54], Kilimanjaro[55a], Kisuani[55a] — Brit. Ost-Afrika: Golbanti[22], Sabaki[21] — Somaliland[82, 129, 132]: Bichen[128] — Aequatoria: Wadelai[4] — Abyssinien[1, 3]: Massaua[48] — Nubien[133]: Ambukohl. Arabien.

15. **T. pholoe**[1] Wallengr., Wien. E. Mon. 4, p. 35 (1860), Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 159 (1889). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 500 (1897). — Sequentis var.?
phænon Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 1, p. 522 (1863).
Damaraland.

16. **T. celimene** Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p. 426 (1852), Mus. Paris. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 157 (1889). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 11 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 500 (1897).
amina Hew., Exot. Butt. Anthocharis, t. 1, f. 1—3 (1866), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 44, t. 23 (1884—5).
Swaziland — Transvaal — Matabeleland — Manicaland[77] — Zambezi — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika[55a] — Brit. Ost-Afrika: Kitui (Coll. Staud.) — Abyssinien.

17. **T. præclarus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 769, t. 47, f. 7 (1886), Mus. Brit. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 501 (1897).
Somaliland.

18. **T. zoe** Grandid., Rev. Zool. (2) 19, p. 272 (1867). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 295, t. 40, f. 3—5 (1885—7). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 16 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 501 (1897).
Madagaskar.

19. **T. eris** Klug, Symb. Phys., t. 6, f. 15, 16 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 514 (1836). — Reiche, Ferret & Galin. Voy. Abyss. Ent., p. 460, t. 31, f. 1—3 (1849). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 15 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 59 (1862). — Hopffer, Peters Reise Moss. Ins., p. 356 (1862). — Kirby, Proc. R. Dublin Soc. (2) 2, p. 357 (1880). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 42, t. 23 (1884). — Waterh., Aid 2, t. 143, f. 3 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 93 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 65 (1894). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 7 (1897). — Em. Sharpe, Monogr. Ent. 1, p. 24, t. 9, f. 1—1 g (1898).

[1] Der Typus von Wallengrens *pholoe* ist, wie Butler richtig vermutet hat, ein ♀ und weicht vom ♂ hauptsächlich nur durch den etwas breiteren, schwarzen Saum der Vorderflügel ab.

♀ *fatma* Felder, Reise Novar. Lep., p. 189, t. 25, f. 3 (1865), Mus. Vindob. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 572 (1894).
♀ *abyssinicus* Butler, An. N. H. (4) 18, p. 486 (1876), Mus. Brit.
maimuna Kirby, Proc. R. Dublin Soc. (2) 2, p. 338 (1880), Mus. Dublin. — Waterh., Aid 2, t. 143, f. 1—2 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 95, note 3 (1889). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 392 (1897). — Em. Sharpe, Monogr. Ent. 1, p. 30, t. 11, f. 1—1 g (1898).
Johnstoni Butler, Ent. M. Mag. 23, p. 29 (1886), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 95, var. A (1889). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 572 (1894); An. N. H. (6) 20, p. 391 (1897); Proc. Zool. Soc. 1897, p. 851 (1898). — Em. Sharpe, Monogr. Ent. 1, p. 21, t. 8, f. 1—1 f. (1898).
opalescens Butler, Ent. M. Mag. 23, p. 30 (1886), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 96 (1889). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 573 (1894); l. c. 1896, p. 125 (1896); l. c. 1896, p. 835 (1897); An. N. H. (6) 20, p. 391 (1897). — Em. Sharpe, Monogr. Ent. 1, p. 27, t. 10, f. 1—1 g (1898).
punctigera Lanz, Iris 9, p. 126 (1896), Coll. Lanz.
Senegal. Angola[7] — Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Namaqvaland — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Delagoa Bay — Transvaal — Bamangwato: Tati[35] — Matabeleland — Manicaland[77] — Querimba[79] — Zambezi — Nyassaland[121, 130] — Deutsch Ost-Afrika[118, 54, 55a]: Kandera[53], Jipe See[18] — Brit. Ost-Afrika: Sabaki[20], Voi Fluss[21] — Somaliland: Arusa Galla Land[132] — Abyssinien[1] — Nubien: Atbara Fluss, Ambukol.

Nach Untersuchung des mir zugänglichen Materiales und nach Vergleichung der vorzüglichen, von Miss Sharpe gelieferten Abbildungen der typischen Stücke bin ich überzeugt, dass *maimuna*, *Johnstoni* und *opalescens* (= *punctigera*) nicht einmal als Lokalrassen beibehalten werden können. Weder Miss Sharpe noch Butler selbst können einige konstante Trennungsmerkmale angeben. Von *opalescens* sagt Miss Sharpe zwar »distinguished at a glance by the yellow streak on the underside between the submedian and first median nervules of the secondaries», dieses Kennzeichen passt aber nicht auf die kleine, zu *opalescens* geführte »dry-season» Form und findet sich auch, wenigstens angedeutet, bei Stücken aus anderen Gegenden.

20. **T. erone** Angas, Kafirs Illustr., t. 30, f. 3 (1849). — alis post. infra flavis.
ione Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 587 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 43 (1862). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 132 (1876). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 44 (1885). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 18 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 397 (1897).
speciosus Wallengr., Rhop. Caffr., p. 16 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 105 (1889).

var. hib. **jobina** Butler, Cist. Ent. 1, p. 14 (1869), Mus. Brit.; Lep. Exot., p. 116, t. 43, f. 3 (1872). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 43, t. 23 (1884—5). — Trimen,

S. Afr. Butt. 3, p. 107 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 422 (1895). — alis post. infra rufescentibus, plus minus fusco-striolatis.
Natal — Swaziland.

21. **T. ione** God.,[1] Enc. Meth. 9, p. 140 (1819) verisimiliter. — Lucas, Lep. Exot., t. 37, f. 4 (1835); figura speciminis typicæ? — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 515 (1836) certe. — Reiche, Ferret & Galinier Voy. Abyss. Ent., p. 457, t. 30, f. 1, 2 ♂; 5—8 ♀ (1849). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 357, t. 21, f. 1, 2 ♂, 3—6 ♀ (1862). — Westw., Oates Matabeleland, p. 338 (1881); Edit. 2, p. 345 (1889). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 101 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 65 (1894). — major; ♂ margine apicali alar. ant. supra nigro, alis post. apiceque alar. ant. infra albis; alis ant. sæpissime puncto discali nigro præditis.
imperator Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 132 (1876), Mus. Brit.; An. N. H. (6) 20, p. 395 (1897).

var. (hib.) **jalone** Butler, Cist. Ent. 1, p. 14 (1869), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 44, t. 23 (1884—5). — major vel medius; ♂ margine apicali alar. ant. supra plus minus late cinereo aut cinereo-maculato; alis post. apiceque alar. ant. infra flavidis aut roseo-tinctis, sæpe etiam brunneo-striolatis.
♀ *phlegyas* ♀ Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 431, t. 25, f. 3 a (1865), Mus. Brit.

var. **phlegyas** Butler, Proc. Zool. Soc. 1865, p. 431, t. 25, f. 3 ♂ (1865), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 109 (1889). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 836 (1897). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 20 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 396 (1897). — minor; ♂ margine apicali alar. ant. plus minus late cinereo; alis post. infra albis aut albidis, sæpe nigrocostatis; alis. ant. sæpissime absque puncto nigro discali.
♂ *ione* var. Reiche, Ferret & Galinier Voy. Abyss., p. 459, t. 30, f. 3, 4 (1849).
♀ *coliagenes* Butler, An. N. H. (3) 20, p. 216, t. 4, f. 4, 5 (1867), Mus. Brit.
Buxtoni Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 130 (1876). Mus. Brit. — ♀ Westw., Oates Matabeleland, p. 340, t. E, f. 7, 8 (1881); Edit. 2, p. 346, t. 5, f. 7, 8 (1889). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 397 (1897). — alis post. infra haud nigrocostatis.
natalensis Staud., Exot. Schm. 1, p. 44 (1885), Coll. Staud.
Bettoni Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 409 (1898), Mus. Brit.
Senegal. Ovamboland[77] — Damaraland — Matabeleland[35] — Transvaal — Natal — Delagoa Bay — Manicaland[77] — Querimba — Zambezi — Nyassaland[36, 130] — Deutsch Ost-Afrika[55a]: Parumbira[118], Kandera[53], Usambara[54] — Brit. Ost-Afrika[21]: Sabaki[20] — Somaliland: Sheik Husein[129] — Aequatoria: Wadelai[4] — Abyssinien[1, 3] — Sudan: Weisser Nil.

22. **T. bacchus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 73 (1888), Mus. Brit. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 9, Callosune, p. 1, t. 1, f. 1—4 (1889). — Vuillot, An. E. Fr. 61,

[1] Hinsichtlich der Deutung von *ione* God. stimme ich mit Trimen (vergl. Proc. Zool. Soc. 1897, p. 19, note 1) völlig überein.

Bull., p. 8 (1892). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 398 (1897). — præcedentis var.?

mrogoroana Vuillot, An. E. Fr. 60, Bull., p. 101 (1891); l. c. 61, Bull., p. 8 (1892), Coll. Vuillot.

Deutsch Ost-Afrika[55a]: Mrogoro, Kandera[53], Kilimanjaro — Aequatoria: Lado, Wadelai.

23. **T. regina** Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. (3) 1, p. 520 (1863). — Westw., Oates Matabeleland, p. 339, t. E, f. 9, 10 (1881); Edit. 2, p. 346, t. 5, f. 9, 10 (1889). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 111, t. 11, f. 3 (1889). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 836 (1897). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 21 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 395 (1897). — alis post. apiceque alar. ant. infra plus minus rufescentibus fuscoque striolatis.

var. æstiv. **anax** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 125 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 9, Callosune, p. 2, t. 1, f. 5—8 (1889). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 66 (1894). — Baker, Trans. Ent. Soc. Lond. 1895, p. 422 (1895). — alis post. apiceque alar. ant. infra albis (♂) aut lutescentibus (♀).

ione Wallengr., Rhop. Caffr., p. 15 (1857), Mus. Holmiæ.

regina var. Trimen, Trans. Ent. Soc. Lond. (3) 1, p. 521 (1863); S. Afr. Butt. 3, p. 112 (1889).

eliza Em. Sharpe, An. N. H. (6) 5, p. 441 (1890), Coll. Jackson. — Waterh., Aid, t. 189, f. 5, 6 (1890).

Süd-Angola: Humbe[10] — Damaraland — Matabeleland[35] — Transvaal — Manicaland[77] — Mero See[36] — Nyassaland[121, 125, 130] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara[134], Kandera[53], Kilimanjaro[55a] — Brit. Ost-Afrika (»eliza») — Aequatoria: Albert Nyanza.

24. **T. Lorti** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 527 (1896).
Somaliland[128, 144].

25. **T. hetæra** Gerst., Archiv. f. Naturg. 37, p. 357 (1871); Deckens Reise 3: 2, p. 365, t. 15, f. 2 (1873), Mus. Berol. — Pagenst., Jahrb. Hamb. Wiss. Anst. 10: 2, p. 219 (1893). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 17 (1897) ex parte. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 394 (1897); Proc. Zool. Soc. 1898, p. 408 (1898). — Em. Sharpe, Mon. Ent. 1, p. 42, t. 15, f. 1—1e (1899).

♀ *foliaceus* Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 573, t. 36, f. 7 (1894), Mus. Brit.

Deutsch Ost-Afrika: Usegua[55] — Brit. Ost-Afrika: Ndara, Maungu[21], Sabaki Fluss[22], Taru[146].

26. **T. puniceus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 72 (1888); l. c. 1894, p. 573, t. 36, f. 5, 6 (1894), Mus. Brit. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 394 (1897). — Em. Sharpe, Mon. Ent. 1, p. 38, t. 14, f. 1—1g (1899). — forma præcedentis?

Brit. Ost-Afrika: Mombasa, Sabaki[22], Taru[146], Victoria Nyansa[22] — Aequatoria: Wadelai[4].

27. **T. eunoma** Hopff., Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 640 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 353, t. 23, f. 1, 2 (1862), Mus. Berol. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 114 (1889). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 16 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 393 (1897). — Em. Sharpe, Mon. Ent. 1, p. 36, t. 13, f. 1, 1 a (1899). — plaga subapicalis maris maculis duabus parvis violascente-rubris tantum composita.
Portug. Südost-Afrika: Inhambani.

var. (ab.?) **chromiferus** Rothsch., Nov. Zool. 1, p. 538 (1894), Mus. Tring. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 394 (1897). — Em. Sharpe, Mon. Ent. 1, p. 37, t. (2—)2 d (1899). — plaga subapicalis maris maculis 3—4 composita. Nomen vix conserv.
Portug. Südost-Afrika: Beira, Mossambik, Zambezi — [Deutsch Ost-Afrika: Zanzibar, Dar-es-Salaam. — ad N:o 26 referenda?]

28. **T. elgonensis** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 191, t. 16, f. 6 (1891), Coll. Jackson. — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 16 (1897). — Em. Sharpe, Mon. Ent. 1, p. 35, t. 12, f. 2, 2 a (1899).
Brit. Ost-Afrika: Elgon Berg, Nandi, Eldoma.

29. **T. Walkeri** Butler, An. N. H. (5) 14, p. 403 (1884), Mus. Brit. — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 22 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 496 (1897).
Elephant Bay — Benguela (Coll. Staud.).

30. **T. Hildebrandti** Staud., Exot. Schm. 1, p. 44, t. 23 (1884—5), Coll. Staud. — ♀ Rogenh. in Baumann Usambara, p. 329 (1894). — ? Lanz, Iris 9, p. 128 (1896). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 24 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 495 (1897) ex parte?
callidia Smith, Ent. M. Mag. 23, p. 32 (1886), Coll. Gr. Smith.
Deutsch Ost-Afrika: Zanzibar, Usambara[54], Kisuani[55a], Umbugwe[55a], Meatu[55a] — Brit. Ost-Afrika: Ndi, Uganda[119].

31. **T. Annæ** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 16 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 114 (1889). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 22 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 495 (1897). — alis infra albis, costis ad marginem nigris.
danaë Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 7, f. 2 (1847). — Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 587 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. 1, p. 44 (1862).
cinerescens Butler, Cist. Ent. 1, p. 172 (1873); Proc. Zool. Soc. 1876, p. 155 (1876).
cinerascens Staud., Exot. Schm. 1, p. 44, t. 23 (1884—5).
? *Hildebrandti* var. Butler, An. N. H. (6) 20, p. 495 (1897).

var. hib. **Wallengreni** Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 157 (1876), Mus. Brit. — Westw., Oates Matabele Land, p. 341, t. E, f. 3, 4 (1881). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 118 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 422 (1895). — alis posticis apiceque anticarum infra roseo-flavidis—roseo-brunneis, punctis minutis marginalibus nigris.

♂ *danaë* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 14 (1857), Mus. Holmiæ.
♀ *eupompe* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 14 (1857), Mus. Holmiæ.
confusa Westw., Oates Matabele Land, Edit. 2, p. 348 (1889), Mus. Oxoniæ.
Damaraland — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Delagoa Bay — Transvaal — Matabeleland[35] — Zambezi — ? Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika: Usambara[134].

32. **T. eupompe** Klug, Symb. Phys., t. 6, f. 11—14 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 571 (1836). — Geyer, Hübner Zutr. 5, p. 45, f. 991—92 (1837). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 22 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 497 (1897). — alis infra albis serie discali macularum obsoleta aut nulla.
theopompe Felder, Reise Novar. Lep., p. 183 (1865), Mus. Tring. — Hopff., Stettin. E. Z. 30, p. 432 (1869). — transitus ad v. *dedecora*.
anteupompe Felder, Reise Novar. Lep., p. 184 (1865), Mus. Tring. — Butler, An. N. H. (4) 18, p. 488 (1876).

var. hib. **dedecora** Felder, Reise Novar. Lep., p. 184 (1865), Mus. Tring. — alis infra plus minus roseo-tinctis, serie discali macularum obsoleta aut nulla.

var. (ab.?) **pseudacaste** Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 156, t. 6, f. 12; non fig. 11 (1876), Mus. Brit.; An. N. H. (6) 20, p. 496 (1897). — alis infra albis serie discali macularum distinctissima strigisque marginalibus nigris.
? ♀ *evippe* Cramer, Pap. Exot. 1, p. 143, t. 91, f. D, E (1775).
eupompe Lucas, Lep. Exot., p. 70, t. 36, f. 4, (1835).
phoenius Butler, An. N. H. (4) 18, p. 488 (1876), Mus. Brit. — Butler, Proc., Zool. Soc. 1888, p. 74 (1888); l. c. 1894, p. 574 (1894).
miles Butler, An. N. H. (5) 12, p. 105 (1883), Mus. Brit.
Hildebrandti ♀ Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 735 (1896).
Deutsch Ost-Afrika: Usambara[54, 134], Kilimanjaro[51, 55a], Mrogoro (Mus. Berol.) — Brit. Ost-Afrika[22]: Sabaki Fluss[20], Voi Fluss[21], Victoria Nyanza[49, 119] — Somaliland[82, 128–29, 132]: Zaila[83] — Aequatoria: Wadelai[4] - Abyssinien[2, 3, 48] — Nubien[133]: Dongola. Arabien. Senegal[80].

33. **T. Guenei** Mabille, An. E. Fr. (5) 7, Bull., p. 38 (1877); Hist. Mad. Lep. 1, p. 298, t. 40, f. 7—9 (1885—7). — major, alis infra serie discali macularum distincta.
Madagaskar.

var. (ab.?) **siga** Mabille, Le Naturaliste 2, p. 100 (1882); Hist. Mad. Lep. 1, p. 295, t. 41, f. 4, 4a (1885—7). — minor (circit. 35 mill.) alis infra serie discali macularum obsoleta aut nulla.
Madagaskar.

34. **T. evippe**[1] L., Syst. Nat. ed. 10, p. 469 (1758); Mus. L. Ulr., p. 239 (1764); Syst. Nat. ed. 12, p. 762 (1767). — Clerck, Icones Ins. 2, t. 40, f. 5 (1764). — Cramer,

[1] Die Vorderflügel fast immer mit einem kleinen schwarzen Punkte auf der Schlussrippe der Mittelzelle. Dieser Punkt fehlt dagegen gewöhnlich bei *omphale*.

Pap. Exot. 1, p. 143, t. 91, f. F, G (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 105, t. 93, f. 1, 2 (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 122 (1819). — Lucas, Lep. Exot., p. 72, t. 37, f. 1 (1835). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 573 (1836). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 140 (1889). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 27 (1897) ex parte. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 471 (1897). — ♀ area apicali nigra alar. ant. immaculata.

♀ *aretheusa* Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 35, t. 19, f. 5, 6 (1773). — Cramer, Pap. Exot. 3, p. 31, t. 210, f. E, F (1779).

♀ *hanna* Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 177, t. 107, f. 5, 6 (1792).

♀ *amytis* God., Enc. Meth. 9, p. 123 (1819).

♀ *arethusa* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 582 (1836).

♀ *cebrene* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 583 (1836). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 197 (1896).

var. (ab.?) ♀ **ocale** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 584 (1836). — Butler, Ent. M. Mag. 18, p. 228 (1882). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 142 note (1889). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 472 (1897). — ♀ area apicali nigra alar. ant. serie macularum fulvarum divisa; transit. ad sequ.; ♂ a forma typica vix distinguendus.

epigone Felder, Reise Novara Lep., p. 186 (1865), Mus. Tring.

angolensis Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 154 (1876), Mus. Brit.

pseudocale Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 154, t. 6, f. 10 [non fig. 9] (1876), Mus. Brit.

microcale Butler, An. N. H. (4) 18, p. 487 (1876), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 154 (1889).

Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16, 64] — Togo — Niger[74]: Lokoja[126] — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Landana[63] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Abumombasi (Mus. Bruxell.) — Ambriz[7] — Loanda[7]. Natal — Zwaziland. Abyssinien — Nubien. Arabien: Aden.

35. **T. omphale**[1] God., Enc. Meth. 9, p. 122 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 574 (1836). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 151 (1876). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 142 (1889). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 469 (1897). — forma æstivalis; alis infra albis; ♂ alis ant. supra vitta lata nigra ad marginem posticum, alis post. pone medium fascia transversa nigra.

achine Lucas, Lep. Exot., p. 73, t. 37, f. 2 ♀ (1835). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 11 (1857). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 45, t. 23 (1884—85).

♂ *exole* Reiche, Ferret & Galin. Voy. Abyss. Ins., p. 460, t. 31, f. 4 (1849). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins. p. 358 (1862).

---

[1] *Omphale* ♂ kann von *evippe* ♂ gewöhnlich durch den breiten schwarzen Hinterrandsstreifen der Vorderflügeloberseite unterschieden werden. Bei der Winterform (*theogone*) kann indessen dieser Streifen ganz fehlen, da ist aber die schwarze Begrenzung des Prachtfleckes fast immer viel schmäler als bei *evippe* und die Unterseite der Hinterflügel röthlich und braun gestrichelt. Einzelne Stücke, bei denen die Unterseite fast weiss, wie bei *evippe* ♂, und die schwarze Begrenzung des Prachtfleckes breiter ist, sind aber kaum von *evippe* zu trennen und beweisen, dass *omphale* wahrscheinlich eine Lokalrasse von *evippe* ist. Vergl. Snellen, Tijdschr. v. Ent. 25, p. 229, und Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 27.

eurygone Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p. 341 (1852).
♀ *omphale* »♂» Wallengr., Rhop. Caffr., p. 11 (1857).
♀ *acte* Felder, Reise Novar. Lep., p. 187 (1867), Mus. Tring.
♀ *suffusus* Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 152, t. 6, f. 9; non f. »10» (1876), Mus. Brit.

var. æstiv.-hib. **omphaloides** Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 151 (1876), Mus. Brit. — Lanz, Iris 9, p. 127 (1896). — forma intermedia; alis supra fere ut in forma æstivali signatis, at fascia alar. post. sæpe plus minus obsoleta; alis infra plus minus roseo-tinctis et fusco-irroratis.
omphale Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 50 (1862). — var. A. Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 144 (1889).
♀ *roxane* Felder, Reise Novar. Lep., p. 187 (1865), Mus. Tring.
hybridus Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 152 (1876), Mus. Brit.
complexivus Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 770 (1886), Mus. Brit.

var. hib. **theogone** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 575 (1836), Coll. Oberth. — Hopff., Peters Reise Mossamb. Ins., p. 359 (1862). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 152 (1876). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 145 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 425 (1895). — alis infra plus minus roseo-tinctis et fusco-irroratis, alis post. supra absque fascia transv. nigra; plaga fulva apicali alar. ant. majore et latiore, tenuiter nigro-cincta; striga nigra marginis postici alar. ant. nunc distincta, nunc plane deleta.
procne Wallengr., Rhop. Caffr., p. 12 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 323 (1866). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 153 (1876); l. c. 1896, p. 838 (1897).
loandicus ♂ Butler, Proc. Zool. Soc. 1871, p. 724 (1872); Lep. Exot., p. 91, t. 34, f. 10 (1872), Coll. Meldola. — transit. ad *evippe*!?

var. (hib. et geogr.?) **pyrrhopterus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 575, t. 36, f. 8, 9 (1894), Mus. Brit. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 470 (1897). — alis post. apiceque alar. ant. infra saturate roseo-tinctis, fusco-irroratis et striolatis; alis supra ut in v. *theogone* signatis.
Senegambien. Congogebiet[63]: Lukungu[41], Mukenge[41] — Angola[6, 9]: Ehanda[10], Humbe[10] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Swaziland — Delagoa Bay — Transvaal — Victoria Fälle[35] — Portug. Ost-Afrika: Querimba[79], Mossambik[79] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118], Kandera[53], Usambara[54], Bagamoyo[55], Katoto[55a], Zanzibar[48], Kilimanjaro[51] — Brit. Ost-Afrika[21]: Sabaki[20], Kikuyu[22] — Somaliland[82, 128, 129, 144] — Abyssinien.

36. **T. pallene** Hopff., Monatsber. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 640 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins. p. 358, t. 23, f. 7, 8 (1862), Mus. Berol. — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 34 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 458 (1897).
? *pseudetrida* Westw., Oates Matabele Land, p. 340 (1882); edit. 2, p. 347 (1889), Mus. Oxoniæ.

cinctus Butler, An. N. H. (5) 12, p. 105 (1883), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 838 (1897). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 33 (1897). Matabeleland? — Delagoa Bay (Coll. Staud.) — Tette[79] — Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika: Usukuma[55a], Meatu[55a], Victoria Nyanza.

°37. **T. infumatus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 128, t. 6, f. 5, 6 (1896), Mus. Brit. — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 30 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 458 (1897). — præcedentis var.?
Nyassaland — Tanganika — Victoria Nyanza.

38. **T. daira** Klug, Symb. Phys., t. 8, f. 1—4 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 579 (1836). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 297, t. 41, f. 3 (1885—87). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 34 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 459 (1897). — forma æstivalis; macula apicali alar. ant. intus nigro-marginata, alis infra albis.
dalila Felder, Reise Novar. Lep., p. 188 (1865), Mus. Tring.
var. (interm.) **stygia** Felder, Reise Novar. Lep., p. 188 (1865), Mus. Tring. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 459 (1897).
odysseus ♂ Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 441, t. 40, f. 3 (1884), Mus. Brit.
xanthus ♀ Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 440, t. 39, f. 11 (1884), Mus. Brit.
var. hib. **nouna** Lucas, Explor. Algér. Zool. 3, p. 350, t. 1, f. 2 (1849). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 491 (1885). — macula apicali alar. ant. intus haud nigro-marginata; alis post. infra carneis, plus minus fusco-irroratis.
demagore Felder, Reise Novar. Lep., p. 186 (1865), Mus. Tring.
Nubien: Shelal Berg[133] — Sudan: Weisser Nil, zwischen Berber und Kartum. — Abyssinien: Harkeko[11], Bogos — Somaliland[128]: Bunder Maria[82], Zaila[83].

39. **T. Heuglini** Felder, Wien. Ent. Mon. 3, p. 272 (1859), Mus. Tring. — Felder, Reise Novar. Lep. p. 185, t. 25, f. 4 (1865). — forma hib.; macula apicali alar. ant. intus haud nigro-marginata; alis post. infra rufescentibus.
♀ *Jamesi* Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 771 (1886); l. c. 1896, p. 254 (1896).
var. æstiv. **Thruppi** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 771, t. 47, f. 10 (1886), Mus. Brit. — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 34 (1897). — macula apicali alar. ant. intus late nigro-marginata; alis ant. vitta lata nigra ad marginem posticum; alis infra colore fundi albo.
Jacksoni Em. Sharpe, An. N. H. (6) 5, p. 336 (1890), Coll. Jackson. — Waterh., Aid, t. 189, f. 3 (1890).
Brit. Ost-Afrika[22, 146] — Somaliland: Sheik Husein[129]. ?Angola: Ambriz[7].

40. **T. evagore** Klug, Symb. Phys., t. 8, f. 5, 6 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 579 (1836). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 253 (1896); An. N. H. (6) 20, p. 459 (1897). — forma hibernalis; macula apicali alar. ant. intus haud nigro-marginata; alis ant. vitta marginis posticis destitutis; alis post. infra »dilute fulvis».

saxeus Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 441, t. 40, f. 1, 2 (1884), Coll. Swinhoe. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 491 (1885).

var. (æstiv.) **Yerburii** Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 441, t. 39, f. 12 (1884), Coll. Swinhoe. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 254 (1896). — macula apicali alar. ant. intus late nigro-marginata; alis ant. vitta lata nigra ad marginem posticum; alis infra colore fundi albo.
Metam.: Nurse, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 246, t. 10, f. 14 (1896).

ab. **Swinhoei** Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 491 (1885), Mus. Brit. — alis sulphureis.
Arabien: Aden[12]. ?Somaliland[144].

41. **T. achine** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 94, t. 338, f. E, F (1781). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 109, t. 95, f. 9, 10 (1792). — Hübner, Samml. Exot. Schm. 2, t. 128, f. 1—4 (1816—24). — God., Enc. Meth. 9, p. 122 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 574 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 46 (1862). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 131 (1889). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 30 (1897). — forma æstivalis normalis; macula apicali alar. ant. intus nigro-marginata; vitta nigra marginis postici alar. ant. plus minus distincta; alis infra albis costis haud (aut summo apice tantum) nigris.
hyperides Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 149 (1876), Mus. Brit.
Trimeni Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 150 (1876), Mus. Brit.
♀ *ramaquebana* Westw., Oates Matabel. Land, p. 341, t. E, f. 5, 6 (1882); edit. 2, p. 348, t. 5, f. 5, 6 (1889), Mus. Oxoniæ.

var. æstiv. extrema **gavisa** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 13 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 324 (1866). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 150 (1876). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 45, t. 23 (1884—85). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 134 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 67 (1894). — Baker, Trans. Ent. Soc. 1895, p. 424 (1895). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 469 (1897). — a forma æstiv. norm. differt costis alar. post. saltem infra totis aut e magna parte nigris.
—— Angas, Kafirs Illustr., t. 30, f. 4, 5 (1849).
♀ *exole* ♀ Reiche, Ferret & Galin. Voy. Abyss. Ins., p. 460, t. 31, f. 5, 6 (1849).
♀ *omphale* ♀ Wallengr., Rhop. Caffr., p. 11 (1857).
♀ *Carteri* Butler, Ent. M. Mag. 18, p. 227 (1882), Mus. Brit.
♀ *subvenosus* ♀ Butler, An. N. H. (5) 12, p. 105 (1883), Mus. Brit.
fumidus Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 442, t. 40, f. 4, 5 (1884), Mus. Brit.
♀ *sipylus* ♀ Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 445, t. 40, f. 12 (1884), Mus. Brit.
♂ *laura* Em. Sharpe, An. N. H. (6) 5, p. 441 (1890).

var. interm. (æstiv.-hib.) **antevippe** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 572, t. 18, f. 3 (1836), Coll. Oberth. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 577 (1894). — macula apicali alar. ant. intus haud nigro-marginata; vitta nigra marginis postici alar. ant. sæpissime nulla; alis infra albis nec irroratis nec rufescentibus.
?*zera* Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p. 423 (1852).

? ? *isaura* Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p. 424 (1852). [1]
helle Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 149 (1876), Mus. Brit.
hero Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 150, t. 6, f. 11 [non fig. 12!] (1876), Mus. Brit.
isaura Butler, An. N. H. (4) 18, p. 503 (1876); l. c. (6) 20, p. 466 (1897).
♂ *subvenosus* ♂ Butler, An. N. H. (5) 12, p. 105 (1883), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 135, note 1 (1889). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 127 (1896).

var. hib. norm. **ithonus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 146, t. 6, f. 8 [non fig. 7!] (1876), Mus. Brit. — macula apicali alar. ant. intus sæpissime haud nigro-marginata, extus distincte nigro-cincta; vitta nigra marginis postici alar. ant. sæpissime nulla; alis post. apiceque alar. ant. infra roseo-tinctis, carneis vel rufescentibus, plus minus fusco-irroratis.

antevippe Geyer, Hübners Zutr. 5, p. 37, fig. 949, 950 (1837). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 48, 49 note (1862); S. Afr. Butt. 3, p. 136 (1889).
zera Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 576 (1894).
harmonides Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 146 (1876), Mus. Brit.
hippocrene Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 147 (1876), Mus. Brit. — transit. ad var. *antevippe*.
ignifer Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 147 (1876), Mus. Brit.
Hœvernickii Staud., Exot. Schm. 1, p. 45, 305 (ex parte), t. 23 (1884—85), Coll. Staud. — Butler, Ent. M. Mag. 23, p. 31 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 138 note 2 (1889).

var. hib. extrema **simplex** Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 148 (1876), Mus. Brit. Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 130 (1889). — a forma hib. normali differt macula apicali alar. ant. extus haud nigro-marginata, punctis aut strigis nigris ad apices costarum tantum ornata, intus semper absque squamis nigris, vitta marginis post. semper nulla.

damarensis Auriv., Öfvers. Vet.-Akad. Förhandl. 36: 7, p. 46 (1879), Mus. Holmiæ.
Senegal. Ashanti: Accra (*Carteri*). [2] Angola: im Inneren[65], Ehanda[10], Humbe[10] — Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Swaziland — Delagoa Bay — Transvaal[85] — Matabeleland[35] — Mashunaland — Manicaland[77] — Portugis. Ost-Afrika[79] — Nyassaland[36, 121] — Deutsch Ost-Afrika[55a]: Usambara[54, 134], Kilimanjaro[51], Kandera[53], Victoria Nyanza[49], Usegua[55] — Brit. Ost-Afrika[21, 22]: Jipe See[18] — Somaliland[83, 132]: Dara-as[128], Sheik Husein[129] — Aequatoria[4] — Abyssinien[2] — Nubien[133]: Hor Tamanib[11].

---

[1] Dr Butler vereinigt *isaura* Lucas mit *helle* Butler. Lucas's Beschreibung, sowie seine Vergleichung der neuen Art mit *nouna* und *delphine* scheinen mir viel besser auf eine Winterform der *Daira*-Gruppe zu passen.

[2] *T. achine* wird sonst nirgends von der Westküste Afrikas zwischen Senegal und Angola erwähnt und muss in diesem Gebiete sehr selten sein.

42. **T. lais** Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 145 (1876), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 155 (1889). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 32 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 457 (1897).
halyattes Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 145, t. 6, f. 7 [non fig. 8] (1876), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 139 (1889). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 30 (1897).
Kap. Kolonie: Orange Fluss — Natal — Swaziland.

43. **T. evanthe** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 567 (1836), Coll. Oberth. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 54 (1862). — Saalm., Lep. Madag. 1, p. 70, t. 2, f. 22, 23 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 293, t. 41, f. 1, 2 (1885—7). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 26 (1897). — Butler An. N. H. (6) 20, p. 455 (1897).
ena Mab., Bull. Soc. Philom. (7) 3, p. 134 (1879); Hist. Mad. Lep. 1, p. 294, t. 40, f. 6, 6ª (1885—7).
Madagaskar.

°44. **T. evanthides** Holl., Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 268, t. 8, f. 9 (1895), Mus. Washington.
Insel Aldabra.

45. **T. evenina** Wallengr., Rhop. Caffr., p. 12 (1857), Mus. Holmiæ. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 322 (1866); Trans. Ent. Soc. London 1870, p. 380, t. 6, f. 11 (1870). — Wallengr., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 32: 1, p. 90 (1875). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 126 (1889). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 33 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 464 (1897). — forma æstivalis; macula apicali alar. ant. intus nigro-marginata; vitta nigra marginis postici alar. ant. et marginis costalis alar. post. lata et distincta; alis post. infra albis aut sulfureo-albis.
♂ *deidamia* Wallengr., Wien. Ent. Mon. 4, p. 35 (1860), Mus. Holmiæ. — Wallengr., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 29: 3, p. 44 (1872).
corda[1] Möschler, Verh. z. bot. Ges. Wien 33, p. 278 (1883), Coll. Staud.

var. æstiv. extrem. **sipylus** Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 444, t. 40, f. 10 ♂ (1884), Mus. Brit. — macula apicali intus latissime nigromarginata; alis post. supra late nigromarginatis aut nigromaculatis.

var. interm. **casta** Gerst., Archiv f. Naturg. 37: 1, p. 357 (1871); Deckens Reise 3, p. 365, t. 15, f. 1, 1 a (1873). — macula apicali alar. ant. intus haud nigro-marginata; vitta nigra marginis postici alar. ant. et costali alar. post. abbreviata; alis infra albis.

var. hib. **deidamioides** Auriv., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 36: 7, p. 45 (1879), Mus. Holmiæ. — macula apicali alar. ant. intus sæpissime tenue aut vix, rarissime latius nigro-marginata; vitta nigra marginis post. alar. ant. abbreviata, vitta costali

[1] *T. corda* Möschl. ist, wie ich mich durch die Untersuchung des Typexemplares überzeugt habe, ein grosses Stück von *evenina* ♂ mit sehr breiter, schwarzer, innerer Begrenzung des Apicalfleckes der Vorderflügel (fast wie bei *sipylus*), aber mit kleinen Saumpunkten der Hinterflügel. *Corda* wird von Butler und Marshall zu *omphale*, und *callidia* Smith statt derselben ebenso ganz unrichtig zu *evenina* geführt.

alar. post. variabili; alis post. infra carneis aut rufescentibus, plus minus dense fusco-irroratis.
inornata WESTW., Oates Matabele Land, p. 338 (1882); edit. 2, p. 345 (1889), Mus. Oxoniæ.
Hœvernicki STAUD., Exot. Schm. 1, p. 45 (1885) ex parte, Coll. Staud.[1]
evenina var. A TRIMEN, S. Afr. Butt. 3, p. 127 (1889).
Süd-Angola: Humbe[10], Ehanda[10] — Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Orange Republik — Transvaal — Delagoa Bay — Betchuanaland — Tati Fluss[35] — Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika: Zanzibar, Udoe (Coll. Staud.) — Brit. Ost-Afrika: Jipe See[18] — Somaliland[128, 129, 144].

46. **T. ephyia** KLUG, Symb. Phys., t. 6, f. 9, 10 (1829), Mus. Berol. — BOISD., Spec. Gen. Lep. 1, p. 580 (1836). — MARSHALL, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 25 (1897). — BUTLER, An. N. H. (6) 20, p. 457 (1897).
? Angola[7] — ? Damaraland: Rehaboth (Coll. Staud.).[2] Nubien: Ambukohl.

47. **T. liagore** KLUG, Symb. Phys., t. 6, f. 5, 6 ♂; 7, 8 (♀ vera?) (1829), Mus. Berol. — BOISD., Spec. Gen. Lep. 1, p. 580 (1836). — MARSHALL, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 25 (1897).
Nubien: Ambukohl, Halaib[133], Shelal Berg[133].

Obs. BUTLER, führt (An. N. H. (6) 20, p. 453) *liagore* als Synonym von *evarne* KLUG auf. Nachdem ich aber ein typisches Stück von *liagore* aus Ambukohl in STAUDINGERS Sammlung untersucht habe, kann ich BUTLERS Ansicht nicht beitreten. *Liagore* scheint mir dagegen mit *ephyia* und *evenina* sehr nahe verwandt und weicht von der *evarne*-Gruppe ab durch das Fehlen der schwefelgelben, inneren Begrenzung des Prachtfleckes und die völlige Abwesenheit jeder Spur von dem für die *evarne*-Gruppe eigenthümlichen Subapicalflecke der Unterseite der Vorderflügel. Die Stücke in Brit. Museum sind vielleicht nicht ächte *liagore*.

48. **T. agoye** WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 15 (1857), Mus. Holmiæ. — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 325 (1866); S. Afr. Butt. 3, p. 98 (1889). — alis supra plus minus squamis nigris conspersis costis omnibus tenue nigris.
eosphorus TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London (3) 1, p. 523 (1863).
Damaraland — Bamangwato — Transvaal.

var. **Bowkeri** TRIMEN, Trans. Ent. Soc. London 1883, p. 358 (1883); S. Afr. Butt. 3, p. 100, t. 11, f. 4 (1889). — MARSHALL, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 8 (1897). — alis supra haud aut vix nigro-conspersis costis haud nigris.

[1] STAUDINGER beschrieb unter diesem Namen sowohl ein ♂ von *achine* v. *ithonus*, wie auch 4 ♂♂ von *deidamioides*, welche Form hauptsächlich nur durch die Farbe des Apicalfleckes von *achine* v. *ithonus* und v. *simplex* ♂ zu unterscheiden ist.

[2] Das Stück aus STAUDINGERS Sammlung, welches ich zu dieser Art führe, ist einem *evenina* ♂ (forma æstiv.) sehr ähnlich, hat eine breite, schwarze innere Begrenzung des Apicalfleckes, aber keine Spuren eines Hinterrandsstreifens der Vorderflügel oder eines Vorderrandsstreifens der Hinterflügel. Die Vorderflügel haben einen kleinen schwarzen Punkt am Ende der Mittelzelle und mittelgrosse Saumflecke auf der Oberseite der Hinterflügel. Diese fehlen ganz auf der rein weissen Unterseite. DRUCE hat wahrscheinlich dieselbe Form aus Angola als *ephyia* aufgeführt.

agoye Trimen, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 381 (1870). — Wallengr., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 29: 3, p. 46 (1872).
Damaraland: Swakop Fluss[26], Kuisip Fluss (Mus. Holmiæ) — Kap Kolonie.

°49. **T. zephyrus** Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 8 (1897), Coll. E. Sharpe. — præcedentis var.? (cnf Butler, An. N. H. (6) 20, p. 463).
Somaliland: Silou[129] (als »*agoye*»), Haud[129].

50. **T. niveus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1881, p. 177, t. 18, f. 1 (1881), Mus. Brit. — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 36 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 464 (1897). — Dixey, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 380 (1898). — macula apicali alar. ant. usque ad marginem extensa, costis apice incrassatis nigris divisa.

var. (ab.?) **candidus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1881, p. 178, t. 18, f. 2 (1881), Mus. Brit. — macula apicali alar. ant. colore niveo fundi ab apice et a margine distincte separata.
Insel Socotra[145].

51. **T. antigone** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 572 (1836), Coll. Oberth. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 52 (1862). — Butler, Ent. M. Mag. 18, p. 228 (1882). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 148 (1889). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 461 (1897). — forma hibernalis; alis post. infra plus minus fusco-irroratis, roseo-tinctis, carneis vel rufescentibus, rarissime fere albis; vitta nigra[1] marginis postici alar. ant. nebulosa aut nulla, rarius distincta.
delphine Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 577 (1836), Coll. Oberth.
♂ *eucharis* ♂ Wallengr., Rhop. Caffr., p. 15 (1857), Mus. Holmiæ.
interruptus Butler, Proc. Zool. Soc. 1871, p. 724 (1872), Coll. Meldola. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 462 (1897) ex parte.
subfumosus Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 139, t. 6, f. 3 (1876); l. c. 1896, p. 838 (1897), Mus. Brit.
flaminia Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 140, t. 6, f. 1 (1876), Mus. Brit.
lycoris Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 140, t. 6, f. 4 [non fig. 6!] (1876), Mus. Brit.
lycæus Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 141, t. 6, f. 2 (1876), Mus. Brit.
friga Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 142, t. 6, f. 5 (1876), Mus. Brit.
galathinus Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 142 (1876), Mus. Brit.
gelasinus Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 143 (1876), Mus. Brit. — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 98 (1891).
coniger Butler, Ent. M. Mag. 18, p. 229 (1882), Mus. Brit.
comptus Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 94 (1888), Mus. Brit.

var. æstiv. **phlegetonia** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 576 (1836). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 13 (1857). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 360 (1862). — Butler, Ent. M. Mag. 18, p. 230 (1882). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 151

[1] Der schwarze Hinterrandsstreifen der Vorderflügel fehlt bei *antigone*, *delphine*, *eucharis*, *subfumosus*, *flaminia*, *lycoris* und *gelasinus*, ist nebelig und schwach entwickelt bei *interruptus*, *lycæus*, *friga*, *coniger* und *comptus* und ist kräftig entwickelt bei *galathinus*, welcher dadurch einen Uebergang zu der Sommerform bildet.

(1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 425 (1895). — alis post. infra albis aut flavo-albis, haud fusco-irroratis; vitta nigra marginis post. alar. ant. lata et distincta; maculis marginal. alar. post. sæpe magnis vel conjunctis.

eione Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 578 (1836), Coll. Oberthur. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 144 (1876). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 460 (1897) ex parte.

delphine Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 53 (1862).

loandicus ♀ Butler, Proc. Zool. Soc. 1871, p. 724 (1872); Lep. Exot., p. 91, t. 34, f. 9 (1872), Coll. Meldola.

lucullus Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 143, t. 6, f. 6 [non fig. 4] (1876), Mus. Brit.

glycera Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 144 (1876), Mus. Brit. — An. N. H. (6) 20, p. 461 (1897).

minans Butler, Ent. M. Mag. 18, p. 229 (1882), Mus. Brit.

♂ *xanthus* ♂ Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 440, t. 39, f. 10 (1884), Mus. Brit. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 462 (1897) ex parte.

♀ *odysseus* ♀ Swinhoe, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 441 (1884), Mus. Brit.

bifasciatus Em. Sharpe, An. N. H. (6) 5, p. 336 (1890), Coll. Jackson. — Waterh., Aid, t. 189, f. 2 (1890). — Hampson, An. N. H. (6) 7, p. 181 (1891).

var. (æstiv. extrema?) **Emini** Butler, An. N. H. (6) 7, p. 47 (1891), Mus. Brit.; An. N. H. (6) 20, p. 460 (1897). — a forma typica æstivali differt alis post. fascia nigra marginali latissima trientem alæ occupante præditis.

Senegal[80]. Ashanti[15, 16, 64] — Congogebiet: Sassa am oberen Ubangi (Colmant). Angola[9]: Loanda[6, 7], Ehanda[10] — Ovamboland[10] — Damaraland — Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Swaziland — Delagoa Bay — Transvaal — Bamangwato Matebeleland[35] — Mashunaland — Portugiesisch Ost-Afrika[79] — Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika: zwischen Nyassa und Tanganika[118], Kilimanjaro[51], Kandera[53], Umba[55 a] — Brit. Ost-Afrika: Sabaki Fluss[20], Njempo[22], Kampala[119], Uganda[119], Victoria Nyanza[119] — Somaliland: Zaila[83], Sheik Husein[129] — Aequatoria: Wadelai[4] Abyssinien[2, 3].

°52. **T. metagone** Holland, Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 760 (1896), Mus. Washington. — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 462 (1897). — Præcedentis var.?

Brit. Ost-Afrika.

53. **T. evarne** Klug, Symb. Phys., t. 6, f. 1—4 (1829), Mus. Berol. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 569 (1836). — Lucas, Lep. Exot., p. 73, t. 37, f. 3 (1835). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 45 (1885). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 26 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 453 (1897). — forma æstivalis; alis post. infra flavo-albidis vel albis; macula apicali alar. ant. extus modice nigro-marginata.

xanthevarne Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 163 (1876); An. N. H. (4) 18, p. 489 (1876), Mus. Brit.

var. **Philippsi** Butler, Proc. Zool. Soc. 1885, p. 772, t. 47, f. 11 (1886), Mus. Brit. — alis utrinque fere albis; macula apicali alar. ant. extus vix nigro-marginata; forma parva.

var. hib. **citreus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 162 (1876), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 575 (1894). — alis post. infra rufescentibus.

♀ *evarne* Geyer, Hübners Zutr. 5, p. 45, fig. 993—994 (1837).

syrtinus Butler, Proc. Zool. Soc. 1876, p. 163 (1876), Mus. Brit.; l. c. 1894, p. 574 (1894) ex parte.

Deutsch Ost-Afrika[55a]: Mrogoro (Mus. Berol. & Holmiæ), Usambara[54], Kilimanjaro[51] — Brit. Ost-Afrika[22] — Somaliland[82, 83, 129, 144]: Gellokur[128], Arusa[132] — Aequatoria[4] — Abyssinien[2, 11] — Nubien: Ambukol. Senegal.

54. **T. auxo** Lucas, Rev. Zool. (2) 4, p. 422 (1852). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 45, t. 23 (1884—5). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 120 (1889). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 25 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 452 (1897). — forma æstivalis; alis post. infra læte sulphureis; macula apicali alar. ant. extus late vel mediocriter nigro-marginata.

evarne Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 586 (1847). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 14 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 55 (1862).

var. hib. **topha** Wallengr., Wien. Ent. Mon. 4, p. 34 (1860), Mus. Holmiæ. — Wallengr., Öfvers. Vet. Akad. Förhl. 29: 3, p. 46 (1872). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 123 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 422 (1895). — Marshall, Ent. M. Mag. 33, p. 52 (1897). — alis supra pallidioribus; alis post. infra rufescentibus, plus minus brunneo irroratis; macula apicali alar. ant. extus tenue aut vix nigro-marginata.

♀ *eucharis* ♀? Wallengr., Rhop. Caffr., p. 15 (1857), Mus. Holmiæ.

keiskamma Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 56, t. 2, f. 2, 3 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 46 (1885).

Metam.: Weale, Trans. Ent. Soc. London 1877, p. 274 (1877). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 124 (1889). — Marshall, Ent. M. Mag. 33, p. 52 (1897); Proc. Zool. Soc. 1897, p. 836 (1898).

Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal — Matabeleland[35]. Victoria Nyanza[119].

°var.? **dissociatus** Butler, An. N. H. (6) 20, p. 453 (1897), Mus. Brit. — alis supra albis vel albidis; ad speciem præced. referendus?

Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika: Kilimanjaro, Victoria Nyanza.

55. **T. incretus** Butler, Ent. M. Mag. 18, p. 146 (1881), Mus. Brit.; Proc. Zool. Soc. 1888, p. 93 (1888). — Marshall, Proc. Zool Soc. 1897, p. 25 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 452 (1897). — præcedentis var.?; vix nisi statura paullo majore distinguendus.

ab. **vulneratus** Staud., Exot. Schm. 1, p. 46, t. 23 (1884—5), Coll. Staud. — alis post. utrinque ad marginem late irregulariter sanguineo- vel rufescente-tinctis.

Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika[54, 55a] (als *auxo*): Mamboia, Kilimanjaro[51] — Brit. Ost-Afrika[21]: Sabaki Fluss[20], Ndangi Fluss[22], Thika-Shika[22].

56. **T. subfasciatus** Swainson, Zool. Ill. (2) 3, t. 115 (1833), Mus. Oxoniæ. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 567 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 58, 331 (1862—6). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 43, t. 23 (1884—5). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 92 (1889). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 193 (1896). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 6 (1897). — Butler, An. N. H. (6) 20, p. 393 (1897) ex parte. — Em. Sharpe, Mon. Ent. 1, p. 32, t. 12, f. 1 a—1 c (1898—99).
Bohemani Wallengr., Rhop. Caffr., p. 18 (1857), Mus. Holmiæ. — Butler, Lep. Exot., p. 45 (1870).
Süd-Angola: Ehanda[10] — Ovamboland[10] — Damaraland[56] — Betchuanaland — West Griqualand — Hope Town — Transvaal — Bamangwato — Matabeleland — Nyassaland[130] — Deutsch Ost-Afrika: Irangi (Mus. Wien) — Brit. Ost-Afrika: Uganda.

57. **T. ducissa** Dognin, Le Natural. 13, p. 132 (1891). — Marshall, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 21 (1897). — præcedentis var. hibern.?; cnf. Butler, An. N. H. (6) 20, p. 393 (1897).
♂ *sulfuratus* Karsch, Ent. Nachr. 24, p. 98 (1898), Mus. Berol.
♀ *subfasciatus* ♀ var. Em. Sharpe, Mon. Ent. 1, t. 12, f. 1 d, 1 e (1899).
Deutsch Ost-Afrika: Mendela, Mkaramo[136], Gera[136], Usandawe[136], Mpwapwa[136].

58. **T. Lucasi** Grandidier, Rev. Zool. (2) 19, p. 273 (1867). — Brauer, Archiv. f. Naturg. 37: 2, p. 248 (1871). — Saalm., Lep. Mad. 1, p. 67, t. 2, f. 19—21 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 281, t. 37, f. 1—3 (1885—7).
vohemara Ward., Ent. M. Mag. 6, p. 224 (1870); Afr. Lep., p. 4, t. 4, f. 3, 4 (1873), Coll. Oberth.
Madagaskar.

59. **T. mananhari** Ward, Ent. M. Mag. 6, p. 224 (1870); Afr. Lep., p. 2, t. 2, f. 1—4 (1873). — Saalm., Lep. Mad. 1, p. 68, t. 3, f. 33 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 289, t. 39, f. 3, 4 (1885—7). — alis post. infra sulphureis—ochraceis vitta media nulla.

var. **nothus** Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 290 (1887), t. 36a, f. 2, 2a (inedit.). — alis post. infra sulphureis—ochraceis vitta longitudinali media nigra.

var. hib. **flavida** Mab., An. E. Fr. (5) 7 Bull., p. 37 (1887); Hist. Mad. Lep. 1, p. 291, t. 40, f. 1, 2 (1885—7). — alis post. apiceque alar. ant. infra rufescentibus aut brunneis; alis post. sæpissime vitta distincta.
Madagaskar.

°60. **T.?? aldabrensis** Holland, Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 269, t. 8, f. 7, 8 (1895), Mus. Washington. — Genus?[1]
Insel Aldabra.

°61. **T.? doxo** God., Enc. Meth. 9, p. 132 (1819), Mus. Edinburg? — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 527 (1836).
Afrika??

9. **Eronia** Boisd.

> *Eronia* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 604 (1836). — Butler, Cist. Ent. 1, p. 38, 52, 57 (1870). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 202 (1896). — Typus: *E. cleodora.*

= *Eronia* Doubl., Gen. D. Lep., p. 64 (1847). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 74, t. 6 (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 169 (1889). — Karsch, Berl. Ent. Zeit. 38, p. 231 (1893).

> *Dryas* Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 588 (1847). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 16 (1857). — Snellen, Tijdschr. v. Ent. 25, p. 230 (1882). — Typus: *E. leda.*

> *Nepheronia* Butler, Cist. Ent. 1, p. 38, 53, 57 (1870). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 205 (1896). — Typus: *E. argia.*

> *Leuceronia* Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 256 (1895). — Typus: *E. Buqueti.*

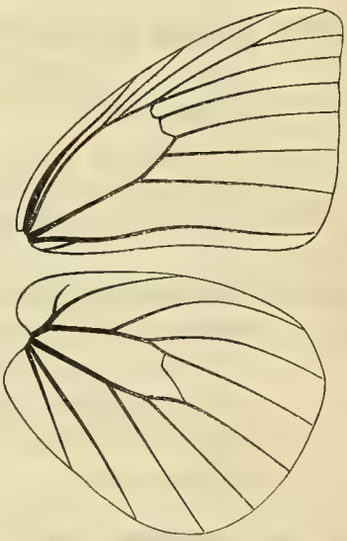


Fig. 35. Rippenbau von *Eronia argia* Fabr.

Ich finde keine genügende Gründe um *Dryas* und *Nepheronia* von *Eronia* zu trennen. Auch *Leuceronia* kann nicht beibehalten werden. Ich begründete diese Gattung auf das Fehlen der Rippe 11 der Vorderflügel. Butler und Karsch haben mir aber später mitgetheilt, dass diese Rippe bei *Buqueti* bald vorhanden bald abwesend sein kann; ein bei den Tagfaltern sehr seltenes Verhältniss.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel oben mit zusammenhängender schwarzer Saumbinde; ihre Grundfarbe oben weiss oder weissgelb, unten ockergelb; ihr Saum deutlich stumpf gezackt. Die Vorderflügel oben mit einer schwarzen Saumbinde, welche zwei Subapicalflecke (in 6 und 9) der Grundfarbe einschliesst. Beide Flügel unten mit gemeinsamer rothbraunen—schwarzbraunen, mehr oder weniger grau bestäubten Saumbinde, welche an der Spitze der Vorderflügel einen grossen, unregelmässigen, ockergelben Vorderrandsfleck umgiebt. N:o 1.

B. Die Hinterflügel oben unbezeichnet, einfarbig oder nur mit freien, schwarzen Saumflecken. Der Saum der Hinterflügel ganzrandig oder gewellt.

---

[1] Wenn die Abbildung richtig ist, gehört diese Art nicht zu *Teracolus*. Die langen Fühler und besonders das Geäder der Vorderflügel sind der Gattung *Teracolus* ganz fremd.

α. Beide Flügel oben und unten mit lebhaft gelber—hellgelber Grundfarbe. Die Vorderflügel oben an der Spitze mit rostbrauner, beim ♂ sehr schmaler, beim ♀ aber breiterer und von 5—6 ähnlich gefärbten Submarginalflecken begleiteter Saumbinde zwischen den Rippen 3 und 10. Die Vorderflügel beim ♂ mit einem sehr grossen, (die Zellenspitze erreichenden), orangegelben Apicalfleck, welcher beim ♀ fehlt oder weniger deutlich ist. N:o 2.

β. Beide Flügel oben beim ♂ stets mit weisser oder weisslicher Grundfarbe, beim ♀ bisweilen gelb aber ohne Submarginalflecke. Die Vorderflügel oben mit schwarzer Apical- oder Saumbinde oder selten ganz ohne dunkle Saumbinde.

*. Die Vorderflügel unten mit einem dunklen, schwarzbraunen Vorderrandsfleck nahe an der Spitze (♂) oder mit unregelmässiger dunkler Saumbinde (♀).

1. Grössere Art mit einer Flügelspannung von 68—77 Mill. Die schwarze Saumbinde der Vorderflügeloberseite erreicht wenigstens die Rippe 2. — ♂. Die Flügel oben mit grünlichweisser Grundfarbe. N:o 3.
2. Kleinere Art mit einer Flügelspannung von etwa 60 Mill. Die schwärzliche Apicalbinde der Vorderflügel ist schmäler und erreicht höchstens die Rippe 3. — ♂. Die Flügel oben mit rein weisser Grundfarbe. N:o 4.

**. Die Vorderflügel unten einfarbig ohne Zeichnungen oder nur mit kleinen schwarzen Punkten an den Rippenenden und mit 1—2 schwarzen Submarginalflecken (in 3 und 5).

1. Die Hinterflügel und die Spitze der Vorderflügel unten lebhaft perlmutterglänzend. Die Hinterflügel unten ohne Fleck auf der Querrippe der Mittelzelle; ihr Vorderrand an der Wurzel orangegelb. — ♂. Die Flügel oben bläulichweiss. N:o 5.
2. Die Flügel unten nicht perlmutterglänzend. Die Hinterflügel unten mit einem braunen Ringflecke am Ende der Mittelzelle, ihr Vorderrand aber nicht gelb an der Wurzel. Die Flügel oben mit weisser Grundfarbe. Die Hinterflügel ohne schwarze Saumflecke. N:o 6.

1. **E. cleodora** Hübner, Samml. Exot. Schm. 2, t. 130 (1822—36). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 603 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 64 (1862). — Hew., Exot. Butt. Eronia, t. 1, text (1867). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 171 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 426 (1895). — forma hibernalis; margine nigro alarum post. tantum 1—3 mill. lato; alis post. infra saturate ochraceis.
erxia Hew., Exot. Butt. Eronia, t. 1, f. 7 (1867), Mus. Brit.

var. æstiv. norm. **erxia** Hew., Exot. Butt. Eronia, t. 1, text (1867), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 36 (1884). — margine nigro alarum post. 5—8 mill. lato; alis post. infra pallidiore ochraceis vel flavis.
cleodora Doubl. & Hew., Gen. Diurn. Lep., t. 9, f. 1 (1847). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 36, t. 21 (1884).

var. æstiv. extr. et geogr. **dilatata** Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 196 (1888), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 174, note (1889). — margine nigro alarum post. latissimo, 10—12 mill. lato, apicem cellulæ disc. sæpe attingente; alis post. sæpe infra pallide flavis.
latimarginata Weymer, S. E. Z. 53, p. 96 (1892), Coll. Weymer.
Angola (Coll. Staud.). Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand — Portug. S. Ost-Afrika: Querimba[79] — Nyassaland: Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika: Dar-es-Salaam, Bagamoyo[48], Zanzibar[48], Kilimanjaro[51], Meatu[55a] — Brit. Ost-Afrika[21, 146]: Taveta[50], Sabaki[20], Victoria Nyanza[119] — Somaliland[129] — Abyssinien[1, 3].

2. **E. leda** Boisd., Voy. Deleg. 2, p. 588 (1847), Coll. Oberthur. — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 65, 530 (1847—52). — Guérin, Lefeb. Voy. Abyss. 6, p. 367 (1849). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 364 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 63 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 37, t. 21 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 174 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 427 (1895). — forma æstivalis; major, alis post. infra pallidioribus et minus dense rufo-conspersis.
——, Angas, Kafirs Illustr., t. 30, f. 2 (1849).
tekoukoule Guérin, Lefeb. Voy. Abyss. 6, t. 9, f. 1, 2 (1849).
Wahlbergi Wallengr., Rhop. Caffr., p. 17 (1857), Mus. Holmiæ.

var. hib. **Trimeni** Oberth, Etudes d'Ent. 3, p. 20 (1878). — minor, alis post. infra saturatius aurantiacis densiusque rufo-conspersis.
♀ *leda* Trimen, Rhop. Afr. Austr, t. 2, f. 5 (1862).
Angola (Coll. Hew.). Kaffernland — Natal — Zululand — Transvaal[135] — Portug. Ost-Afrika: Querimba[79] — Nyassaland[130] — Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika[55a]: Parumbira[118], Usambara[54] — Brit. Ost-Afrika[21, 146] — Somaliland[129] — Abyssinien[1, 3].

3. **E. argia** Fabr., Ent. syst., p. 470 (1775), Mus. Brit. — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 78, t. 90, f. 1 (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 140 (1819). — Lucas, Lep. Exot., t. 32, f. 3 (1835). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 448 (1836). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 37, t. 21 (1884). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 96 (1888). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 68 (1894).
♂ *cassiopea* Cramer, Pap. Exot. 3, p. 14, t. 201, f. A (1782).
♀ (typica) Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 262 (1895). — alis supra albis, anticis absque macula basali aurantiaca.

ab. ♀ **semiflava** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 262 (1895). — alis ant. supra aurantiacis absque macula basali; alis post. albis.

ab. ♀ **idotea** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 441 (1836), Coll. Oberth. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 262 (1895). — alis supra sulphureis, anticis absque macula basali.

ab. ♀ **poppea** Donov., Nat. Reposit. 2, t. 54, f. 2 (1824). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 262 (1895). — alis supra albis, anticis macula basali aurantiaca.

ab. ♀ **mixta** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 262 (1895). — alis anticis supra flavis macula basali aurantiaca; posticis albis.

ab. ♀ **sulphurea** Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 262 (1895). — alis supra sulphureis, anticis macula basali aurantiaca ornatis.

var. (ab.?) **varia** Trimen, Trans. Ent. Soc. London (3) 2, p. 175 (1864); Rhop. Afr. Austr. 2, p. 327 (1866). — ♂ margine nigro alarum ant. angustiore; ♀ margine nigro alarum ant. ex parte in maculis dissoluto; alis ant. supra albis macula basali aurantiaca, alis post. flavis.
argia Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 179 (1889).
Sierra Leona[81] — Liberia[75] — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger: Lokoja[126] — Kamerun[64] — Congogebiet[45]: Aruwimi[46], Equator Station, Zongo, Sassa, Quango, Mu-

kenge[44], Itimba — Angola[7]: Kinsembo[5], im Inneren[65]. — Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Portug. Ost-Afrika: Querimba[79] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118], Kilimanjaro[51] — Brit. Ost-Afrika: Teita[21], Sabaki(?)[22].

4. **E. pharis** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 443 (1836), Coll. Oberth. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 37 (1884).

   ♀ *chione* Doubl., An. N. H. 14, p. 421 (1844), Mus. Brit.

   Sierra Leona[81]. Kamerun[64, 71]. Congogebiet[45]: Mukenge[44], Zongo, Mokoange — Angola (Coll. Hew.).

5. **E. thalassina** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 443 (1836), Coll. Oberth. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 37 (1884). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 67 (1894). — ♀ alis utrinque albis vel albidis.

   ♂ *verulanus* ♂ Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 59 (1871); Afr. Lep., p. 4, t. 4, f. 5 (1873).

   ab. ♀ **verulanus** Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 59 ♀ (1871); Afr. Lep., p. 4, t. 4, f. 6, 7 (1873). — alis. ant. utrinque ochraceo-flavis, alis post. albis.

   Senegal. Ashanti[14, 16] — Kamerun[71] — Congogebiet: Aruwimi[46], Zongo, Sassa, zwischen Kasongo und den Stanley-Fällen. — Manicaland[77] — Mero See[36] — — — Brit. Ost-Afrika[22]: Sabaki Fluss[20], Kibwezi[21], Kampala[119], Uganda[119] — Bugundi bei Albert Nyanza (Mus. Berol.).

6. **E. Buqueti** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 607 (1836), Coll. Oberth. — Hopffer, Peters Reise Moss. Ins., p. 363 (1862). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 66 (1862) ex parte. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 177 (1889) ex parte. — Baker, Trans. Ent. Soc. 1895, p. 426 (1895). — fascia marginali nigra alar. ant. apice lata et usque ad angulum posteriorem extensa, costa usque ad basin nigra; alis post. infra haud brunneo-irroratis.

   var. (interm.) **mossambicensis** Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins. p. 363, t. 23, f. 9 (1862), Mus. Berol. — a forma typica tantum differt alis post. infra distincte brunneo-striolatis et irroratis.

   zelinda Ward., Ent. M. Mag. 10, p. 59 (1873), Coll. Oberth.

   Buqueti Staud., Exot. Schm. 1, p. 37 (1884).

   var. hib. **arabica** Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 363 (1862), Mus. Berol. — alis ant. supra fascia apicali nigra angustiore nec ultra costam 3^{am} extensa, margine costali haud nigro; alis post. infra brunneo-striolatis et irroratis.

   Buqueti Mab., Hist. Madag. Lep. 1, p. 280, t. 37, f. 4—5 (1885—87).

   var. hib. extr. **capensis** Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 363 (1862), Mus. Berol. — fascia apicali alar. ant. nulla aut fere nulla; alis post. infra dense brunneo-striolatis et irroratis.

   Senegal. Congo Mündung[9] — Angola[7]: Kinsembo[5] — Damaraland — Kap Kolonie Kaffernland — Natal — Swaziland — Delagoa Bay — Transvaal — Portug. Ost-Afrika: Querimba[79] — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika[55a]: Nguru[53], Kandera[53] —

Brit. Ost-Afrika[21, 146]: Nzoai[22] (*capensis*), Baringo See[22] (typ.) — Somaliland: südlich von Berbera[82] (*arabica*), Bihen Andola[128] (*capensis*), Dobar[128] (*arabica*) — Abyssinien[3]: Hor Tamanib[11]. Arabien[12] (*arabica*). Madagaskar[107] (*arabica*).

10. Catopsilia Hübner.

= *Colias* Swainson, Zool. Ill. 1, t. 5 (1820).
> *Catopsilia* Hübner, Verz., p. 98 (1826). — Butler, Lep. Exot. p. 154 (1873). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 225 (1896).
> *Phoebis* Hübner, Verz., p. 98 (1826). — Butler, Lep. Exot., p. 155 (1873).
> *Murtia* Hübner, Verz., p. 98 (1826).
> *Colias* Hübner, Verz., p. 99 (1826).
= *Callidryas* Boisd., Lep. Amer. sept., p. 73 (1829); Spec. Gen. Lep. 1, p. 605 (1836). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 66 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 67 (1862). — Herr. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 2, p. 5 (1867). — Butler, Cist. Ent. 1, p. 36, 46, 56 (1870). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 182 (1889).
> *Aphrissa* Butler, Lep. Exot., p. 155 (1873).
= *Catopsilia* Schatz, Exot. Schm. 2, p. 67, t. 7 (1885—86).

Die von Butler und anderen aufgestellten Abtheilungen (»Gattungen») von *Catopsilia* sind nur auf die sekundären Geschlechtscharaktere der ♂♂ begründet und können darum nicht als selbständige Gattungen betrachtet werden.

Die ethiopischen Arten sind alle in männlichem Geschlechte durch einen Mehlfleck im Felde 7 der Hinterflügel und durch einen Haarpinsel am Hinterrande der Vorderflügel ausgezeichnet und gehören demnach der Abtheilung *Catopsilia* sens. str. Butler an.

Uebersicht der Männchen.

A. Die Flügel oben einfarbig weiss; die Vorderflügel mit einem schwarzen Punkte am Ende der Mittelzelle und gegen die Spitze mit einer sehr schmalen (bisweilen fehlenden), schwarzbraunen Vorderrandslinie und kleinen Saumflecken an den Rippenenden. N:o 1.

B. Die Flügel oben weiss, an der Wurzel breit schwefelgelb.

α. Die Vorderflügel mit deutlichem, gerundetem Mittelfleck; ihr Vorderrand an der Spitze schmal schwarz. N:o 2.

β. Die Vorderflügel mit sehr kleinem Mittelfleck oder ohne Mittelfleck; ihr Vorderrand nicht schwarz. N:o 3.

Uebersicht der Weibchen.

A. Die Flügel oben weiss ohne Gelb. Der Vorderrand und der Saum der Vorderflügel schmal schwärzlich. N:o 1 var.

B. Die Flügel oben ganz oder zum Theil gelb.

α. Die Vorderflügel oben mit rothbraunen, gewöhnlich freien Saumflecken; die Flügel oben wenigstens im Aussenhälfte gelb, gewöhnlich ohne deutliche Submarginalflecke.

*. Die Flügel oben ganz schwefelgelb oder nur selten in der Mitte heller, weisslich. N:o 1.

**. Die Flügel oben im Wurzeltheil breit weiss oder weisslich, dann schwefelgelb und am Saume orangegelb. N:o 2.

β. Die Vorderflügel oben mit zusammenhängender, schwarzer, 2—3 Millim. breiter Saumbinde und schwarzem Vorderrande. Die Flügel oben weiss oder weisslich an der Wurzel schwefelgelb; die Submarginalflecke gewöhnlich vollständig vorhanden, schwärzlich. N:o 3.

1. **C. florella** Fabr., Syst. Ent., p. 479 (1775), Mus. Brit. — God., Enc. Meth. 9, p. 96 (1819). — Donov., Nat. Reposit. 3, t. 90 (1825). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 365 (1862). — Trimen, Trans. Ent. Soc. 1870, p. 382 (1870). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 38, t. 22 (1884). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1884, p. 485 (1885). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 185 (1889). — ♀ alis supra flavis—sulphureis.
♂ *pyrene* ♂ Swainson, Zool. Ill. 1, t. 51 (1820—21). — Butler, Lep. Exot., p. 44, t. 16, f. 8, 10 (1870). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 274, t. 39, f. 1 (1885—87).
♂ *florella* ♂ Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 608 (1836). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 18 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 68 (1862). — Guenée, Maill. Notes Réun. Lep., p. 5 (1862).
♀ *rhadia* Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 617 (1836), Coll. Oberth. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 18 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 69 (1862). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 279 (1887).
♀ *castalia* Doubl., Gen. D. Lep., p. 68 (1847), Mus. Brit.
♀ *marcellina* Bertoloni, Mem. Acad. Bologna 2, p. 178 (1851).
♀ *florella* ♀ var. Guenée, Maill. Notes Réun. Lep., p. 7, t. 22, f. 1, 2 (1862).
♀ *florella* Butler, Lep. Exot., p. 56, t. 22, f. 1, 2 (1870).
♀ *rufosparsa* Butler, An. N. H. (5) 5, p. 395 (1880), Mus. Brit. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, t. 38, f. 3 (1885).
♂ *Swainsoni* Westw., Oates Matabele Land, p. 335 (1882); Edit. 2, p. 342 (1889).

ab. ♀ **hyblæa** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 612 (1836), Coll. Oberth. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 187 (1889). — alis supra pallidioribus, albido-flavis.

ab. ♀ **aleurona** Butler, An. N. H. (4) 18, p. 489 (1876), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 187 (1889). — alis supra medio late albo-suffusis.

ab. ♀ **pyrene** ♀ Swainson, Zool. Ill. 1, t. 51 (1820—21). — Butler, Lep. Exot., p. 44, t. 16, f. 9 (1870). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 274 t. 39, f. 2 (1885—87). — alis supra albis; mari fere omnino similis.
florella ♀ Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 608 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr. p. 68 (1862). — Guenée, Maill. Notes Réun. Lep., p. 5 (1862).
Metam.: Guenée, Maill. Notes Réun. Lep., p. 7 (1862). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 188 (1889). — Nurse, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 249 (1896).
Ueberall auf dem Festlande Afrikas südlich von der Sahara. Arabien[12]. Sokotra[116]. Seychellen[115]. Comoren[89]. Madagaskar. Bourbon[88]. Mauritius[109].

2. **C. thauruma** Reak., Proc. Acad. N. Sc. Philad. 18, p. 238 (1866). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 271, t. 38, f. 4—5 (1885—87).

fiaduna Hew., Exot. Butt. Callidryas, t. 1, f. 1—4 (1867), Mus. Brit.
thaurama Butler, Lep. Exot., p. 56, t. 22, f. 3—6 (1870).
Madagaskar.

3. **C. Grandidieri** Mab., An. E. Fr. (5) 7 Bull., p. 38 (1877). — Saalm., Lep. Mad. 1, p. 67 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 273, t. 38, f. 1, 2 (1885—87).
decipiens Butler, An. N. H. (5) 5, p. 338 (1880).
Madagaskar.

11. Terias Swainson.

= *Terias* Swainson, Zool. Ill. 1, t. 22 (1820). — Horsf., Cat. Lepid. Ins., p. 134 (1829). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 651 (1836). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 76 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 75 (1862). — Butler, Cist. Ent. 1, p. 35, 44, 55 (1870). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 10 (1889). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 231 (1893).
> *Eurema* Hübner, Verz., p. 96 (1826; certissime post 1820).
> *Abœis* Hübner, Verz., p. 97 (1826).
= *Xanthidia* Boisd., Lep. Amer. Sept., p. 48 (1829), cnf. Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 563.
= *Eurema* Schatz, Exot. Schm. 2, p. 67, t. 6 (1885—86).
> *Maiva* Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 96 (1893).

Revision: Butler, Trans. Ent. Soc. London 1871, p. 526—541 (1871); An. N. H. (7) 1, p. 56—82 (1898).

Ich habe hier die æthiopischen *Terias*-Arten bis auf acht reduziert, bin aber dessenungeachtet nicht sicher, dass alle diese acht Formen selbständige Arten sind.

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel oben mit einer vollständigen, den Hinterwinkel erreichenden, zusammenhängenden, schwarzen Saumbinde, welche nach innen wenigstens an der Rippe 4 oder 5 zahnförmig hervorspringt. — ♂. Die Mediana der Vorderflügel an seiner Wurzel bis zur Rippe 2 beiderseits von einem schmalen Striche besonderer Schuppen, welche, wenn man die Flügel gegen das Licht hält, dunkel hervortreten, begleitet. — Die Hecabe-Gruppe.

α. Die schwarze Saumbinde der Vorderflügel tritt an der Rippe 4 am weitesten nach innen hervor, ist dann zwischen den Rippen 2 und 4 eingeschnitten und tritt an der Rippe 2 gewöhnlich wieder scharf hervor.

*. Die Flügel beim ♂ schön schwefelgelb. Durchschnittlich grösser, 40—50 Mill. N:o 1.

**. Die Flügel beim ♂ dunkler gelb, goldgelb—ockergelblich. Kleiner, 27—40 Mill. N:o 2.

β. Die schwarze Saumbinde der Vorderflügel tritt an der Rippe 5 oder an der Falte zwischen 4 und 5 am weitesten, gewöhnlich aber nur stumpf und schwach nach innen hervor und ist dann zwischen der Rippe 4 und dem Hinterwinkel ganz schmal und gleichbreit, oft fast ganz ohne Spur von Zacken auf der Innenseite. N:o 4.

B. Die Vorderflügel oben ohne Saumbinde oder mit einer abgekürzten, den Hinterwinkel nicht erreichenden Saumbinde oder mit einer vollständigen, breiten, nach innen aber gleichförmig abgerundeten Saumbinde. — ♂. Die Vorderflügel ganz ohne Schuppenstriche an der Wurzel der Mediana.

α. Die Flügel mit weisser oder gelblich weisser Grundfarbe. Die schwarze Saumbinde der Vorderflügel erreicht höchstens die Rippe 2, tritt aber an der Rippe 4 weit nach innen hervor. N:o 5.

β. Die Flügel mit gelber Grundfarbe. Die Saumbinde der Vorderflügel ist, wenn vorhanden, nicht an der Rippe 4 geeckt.

*. Der Saum der Hinterflügel zwischen den Rippen 3 und 4 deutlich aber schwach geeckt. N:o 6.

**. Der Saum der Hinterflügel gleichförmig gebogen.

1. Die schwarze Saumbinde der Hinterflügel des ♂ an der Spitze 2—3 Mill. breit. — Vom Festlande Afrikas. N:o 7.
2. Die schwarze Saumbinde der Hinterflügel des ♂ an der Spitze 3,5—4 Mill. breit. — Aus Madagaskar. N:o 8.

1. **T. brenda** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 79, t. 9, f. 6 [1] (1847), Mus. Brit. — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 367 (1862). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 235 (1893). — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 67 (1898).
solifera Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 262 (1865).
Sierra Leona — Liberia[79] — Ashanti — Togo[84] — Kamerun[64, 71] — Gabun[61] — Congogebiet: Aruwimi[46], Sassa. Portug. Ost-Afrika: Querimba[79] — Uganda[119].

2. **T. senegalensis** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 672 (1836), Coll. Oberth. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 235 (1893). — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 67 (1898). — forma æstivalis; alis ant. infra macula nulla brunnea subapicali; a *T. hecabe* L. distincta?
hecabe Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 365 (1862).
solifera Butler, An. N. H. (4) 15, p. 396 (1875), Mus. Brit.
Bewsheri Butler, An. N. H. (5) 3, p. 190 (1879), Mus. Brit. — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 67 (1898).
leonis Butler, An. N. H. (5) 17, p. 222, t. 5, f. 6 (1886), Mus. Brit. — Karsch, B. E. Z. 38, p. 235 (1893). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 263 (1895). — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 67 (1898).
orientis Butler, Proc. Zool. Soc. 1888, p. 71 (1888), Mus. Brit.
Butleri Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 23 (1889).

var. hib. **bisinuata** Butler, An. N. H. (4) 18, p. 485 (1876), Mus. Brit. — alis ant. infra macula subapicali brunnea ornatis.
senegalensis Geyer, Hübner Zutr. 5, f. 969, 970 (1837).
chalcomiæta Butler, An. N. H. (5) 3, p. 190 (1879), Mus. Brit.
dentilimbata Butler, An. N. H. (5) 3, p. 190 (1879), Mus. Brit.
æthiopica Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 21 (1889). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 234 (1893). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 62 (1894).
Ganz Afrika südlich von der Sahara. Arabien[12]. Madagaskar? Comoren[89]. St. Thomé[113].

3. **T. anjuana** Butler, An. N. H. (5) 3, p. 189 (1879), Mus. Brit. — intermedia inter præcedentem et sequentem; species distincta?

---

[1] Die Abbildung, wie auch Stücke aus Sierra Leona, zeigt eine schmale und nach innen wenig unregelmässige Saumbinde der Vorderflügel. Unter einer grossen Anzahl (über 30) Stücke aus Kamerun finde ich jedoch alle mögliche Übergänge zu einer breiteren, zwischen 2 und 4 tief eingeschnittenen Saumbinde. Ich deutete früher diese Form, wohl mit Unrecht, als *solifera* Butler.

decipiens Butler, An. N. H. (5) 3, p. 189 (1879), Mus. Brit.
Comoren: Insel Johanna.

4. **T. floricola** Boisd., Faune Mad., p. 21 (1833); Spec. Gen. Lep. 1, p. 671 (1836), Coll. Oberth. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 251, t. 31, f. 5—7 (1885—87). — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 66 (1898). — forma æstivalis; alis ant. infra macula brunnea subapicali nulla.
Boisduvaliana Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 253, t. 32, f. 4, 5 (1885—87).
var. hib. **ceres** Butler, An. N. H. (5) 17, p. 218, t. 5, f. 3 (1886), Mus. Brit. — alis ant. infra macula brunnea subapicali ornatis.
floricola Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 19 (1889).
(Liberia[73]? Ashanti[16]? Old Calabar[67]?) Congogebiet: Banana — Angola: Ehanda[10]. Ovamboland[10]. Natal — Zululand. Deutsch Ost-Afrika[55a]: Parumbira[118]. Somaliland[128]. Aequatoria[4]. Madagaskar. Bourbon[88]. Mauritius[109].

5. **T. hapale** Mab., Le Natural. 2, p. 99 (1882); Hist. Mad. Lep. 1, p. 250, t. 32, f. 6 ♂, 7, ♀ (1885—87).
Desjardinsi ♀ Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 248, t. 32, f. 1a, 2 (1885—87).
Gabun (Mus. Holmiæ) — Congogebiet: Bangala, Isangi. Madagaskar.

Obs. Mabille's Fig. 6 wird von Mabille selbst als wahrscheinlich ein ♀ und von Butler sicher als ♀ angegeben. In Staudingers Sammlung habe ich aber ein mit der Abbildung übereinstimmendes Stück gefunden, welches ein ♂ ist und der für die Hecabe-Gruppe so charakteristischen Schuppenstriche an der Mediana der Vorderflügel völlig entbehrt. *Hapale* hat demnach nichts mit *T. floricola* zu thun, sondern ist eine selbständige Art aus der Brigitta-Gruppe.

6. **T. Desjardinsi** Boisd., Faune Mad., p. 22, t. 2. f. 6 (1833); Spec. Gen. Lep., 1, p. 671 (1836), Coll. Oberth. — Bates, Proc. Zool. Soc. 1863, p. 476 (1863). — Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 367 (1862). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 249 ♂ 2e forme (1887). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 234 (1893). — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 62 (1898). — forma æstivalis; alis ant. infra sulphureis apice haud ferrugineo nec fascia subapicali brunnea; alis supra margine nigro angusto, anticarum circ. 3 mill., posticarum 1 mill. lato aut punctis indicato.
var. æstiv. extr. **regularis** Butler, An. N. H. (4) 18, p. 486 (1876), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 26 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 417 (1895). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 125 (1896). — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 62 (1898). — alis ant. infra sulphureis nec ferrugineo-marginatis nec brunneo-fasciatis; alis supra margine nigro anticarum apice 5—6 mill., posticarum 2—3 mill. lato.
♀ *Desjardinsi* ♀ Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 79 (1862).
Oberthüri Mab., Bull. Soc. Zool. Fr. 2, p. 223 (1877). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 235 (1893).
Marshalli Butler, Proc. Zool. Soc. 1897, p. 851 (ex parte), t. 50, f. 8 (1898).

var. hib. **Marshalli** Butler, An. N. H. (7) 1, p. 62 (1898) ex parte, Mus. Brit; Proc. Zool. Soc. 1897, p. 851, t. 50, f. 9 (1898). — alis ant. infra margine apicali (et exteriore) plus minus late ferrugineo- vel roseo-tincto et sæpissime fascia brunnea subapicali ornatis.
floricola Wallengr., Rhop. Caffr., p. 19 (1857), Mus. Holmiæ.
Desjardinsi Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 78 (1862). — Möschler, Verh. z. b. Ges. Wien 33, p. 281 (1883) ex parte. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 248, t. 32, f. 1, 2a (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt. 3 p. 24, t. 10, f. 2 (1889). — Lanz, Iris 9, p. 115 (1896).

ab. ♀ **aliena** Butler, An. N. H. (5) 5, p. 337 (1880), Mus. Brit.
Desjardinsi ♀ var. Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 250, t. 32, f. 3, 3a (1885—87).

var. hib. extr. **mandarinula** Holland, Entomologist 25, Suppl., p. 91 (1892); Proc. U. S. Nat. Mus. 18, p. 242, t. 7, f. 5 (1895), Mus. Washington. — alis supra citrinis punctis tantum minutis marginalibus, in alis anticis interdum confluentibus, signatis.
punctinotata Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 633, t. 35, f. 8, 9 (1895), Mus Brit. — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 63 (1898).
Sierra Leona (Mus. Holmiæ) — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger: Lokoja[126] — Kamerun[69] — Gabun — Landana[63] — Congogebiet — Angola: Ehanda[10]. Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Transvaal — Manicaland[77] — Portug. Ost-Afrika[79] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118], Usambara[54, 134], Buguera[53] — Brit. Ost-Afrika: Ruwenzori[119], Mbololo[22] — Somaliland[129] — Aequatoria[4] — Abyssinien[2]. Madagaskar. Aldabra[124].

7. **T. brigitta** Cramer, Pap. Exot. 4, p. 82, t. 331, f. B, C (1780). — Herbst, Naturs. Schm. 5, p. 173, t. 106, f. 6, 7 (1792). — God., Enc. Meth. 9, p. 135 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 676 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 80 (1862). Staud., Exot. Schm. 1, p. 28, t. 16 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 14 (1889). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 263 (1895). — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 58 (1898). — alis infra præsertim ad margines plus minus rufescentibus vel brunnescente-flavis, plus minus nigro-irroratis; ciliis rufis.
candace Felder, Reise Novaras Lep., p. 213 (1865), Mus. Tring.
seruli Westw., Oates Matabele Land, p. 342 (1881); Ed. 2, p. 350 (1889), Mus. Oxoniæ. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 15 note (1889).

var. æstiv. **zoë** Hoppfer, Monatsb. Akad. Wiss. Berlin 1855, p. 640 (1855); Peters Reise Mossamb. Ins., p. 369, t. 23, f. 10, 11 (1862), Mus. Berol. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 19 (1857). — Westw., Oates Matab. Land, p. 342 (1882); Edit. 2, p. 349 (1889) ♀ var. ut ♂ descr. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 16 (1889). — Baker, Trans. Ent. Soc. London 1895, p. 417 (1895). — Marshall, Trans. Ent. Soc. London 1896, p. 564 (1896). — alis infra sulphureis, haud rufescentibus.
♂ *pulchella* Geyer, Hübner Zutr. 5, p. 8, f. 815—816 (1837). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 78 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 28, t. 16 (1884).
♂ *drona* Wallengr., Rhop. Caffr., p. 19 (1857), Mus. Holmiæ.

♂ *rahel* Hopffer, Peters Reise Mossamb. Ins., p. 368 (1862), ex parte. — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 76 (1862).
♂ *caffra* Felder, Reise Novaras Lep., p. 213 (1865).
♀ *sulphurea* Smith & Kirby, Rhop. Exot. 24, Lycæn. Afr., p. 96, t. 21, f. 13 (1893), Coll. Grose Smith.[1]
Ganz Afrika südlich von der Sahara. Madagaskar. Aldabra[124].

8. **T. pulchella** Boisd., Faune Mad., p. 20, t. 2, f. 7 (1833), Coll. Oberth.; Spec. Gen. Lep. 1, p. 677 (1836). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 246, t. 31, f. 2—4 (1885—7). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 18, note 1 (1889). — Butler, An. N. H. (7) 1, p. 58 (1898). — præcedentis var.?
Madagaskar. Mauritius.

12. **Colias** Fabr.

< *Colias* Fabr., Illig. Magaz. 6, p. 284 (1807). — Latr., Enc. Meth. 9, p. 10 (1819). — Latr., Crust. Arachn. Ins. 2, p. 378 (1829).
= *Colias* Leach, »Edinb. Encyclop. 9: 1, p. 760 (1815)». — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 633 (1836). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 72 (1847). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 70 (1862). — Herr. Schæffer, Prodr. Syst. Lep. 2, p. 6 (1867). — Butler, Cist. Ent. 1, p. 43, 56 (1870). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 68, t. 7 (1885—6). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 163 (1889). — E. Reuter, Acta Soc. Sc. Fennicæ 22: 1, p. 22 (1896).
= *Zerene* + *Colotis* Hübner, Verz., p. 96, 97 (1826).
= *Eurymus* Horsf., Cat. Lep. Ins., p. 134 (1829). — Swainson, Zool. Ill. (2) 2, t. 60 (1831—32). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 208 (1896).

Revision: Elwes, Trans. Ent. Soc. London 1880, p. 133—146 (1880); l. c. 1884, p. 1—26 (1884). — Keferstein, Verhl. z. b. Ges. Wien 32, p. 449—458 (1883).

Scudder und Kirby haben neulich für diese Gattung den Namen *Eurymus* Horsf. einführen wollen, weil Latreille schon 1810 *P. rhamni* L. als Typus von *Colias* Fabr. erklärte.

Wenn man aber die von Fabricius gegebene Beschreibung[2] der Gattung *Colias* genau durchliest, wird man bald finden, dass dieselbe viel besser auf die von Fabricius

[1] Durch die Gefälligkeit des Herrn Gr. Smith habe ich den Typus von *Maiva sulphurea* genau untersuchen können. Ich bin nicht im Stande weder generische noch specifische Unterschiede zwischen *M. sulphurea* und *T. zoe* zu entdecken. Es ist fast ergötzlich, dass die geehrten Herren sich so gründlich durch ein zwergartiges Weibchen von *T. zoe* täuschen liessen.

[2] »*Colias*. Taster zwei, kurz, dreigliedrig: erstes und zweites Glied fast gleich, drittes klein, fein, spitz. Fühler kurz, nach aussen dicker. (Gleiche Füsse),
*. Mit gerundeten Flügeln. *Pap. Palæno, Hyale, Glaucippe.*
**. Eckige Flügel. *P. Rhamni, Cleopatra.*«

zuerzt aufgeführten Arten *palæno* und *hyale* als auf *rhamni* passt. Das dritte Palpenglied ist nämlich bei *palæno* und *hyale* »klein, fein und spitz», bei *rhamni* aber zwar klein, nicht aber »fein und spitz» sondern dick und stumpf. LATREILE hatte demnach unrecht, LEACH aber und seine Nachfolger ganz recht, da sie *Colias* für *hyale* und verwandte anwendeten. LATREILLE erwähnt übrigens selbst noch 1829 *hyale* als eine Art der Gattung *Colias* und hatte nie die Absicht *hyale* und *rhamni* generisch zu trennen.

Uebersicht der Arten.

A. Die dunkle Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist bei beiden Geschlechtern in den Feldern 2, 4—8 oder 9 deutlich hell gefleckt und in den Feldern 1 a und 1 b doppelt schmäler, weil dort ihre innere (submarginale) Abtheilung gänzlich fehlt oder nur schwach angedeutet ist. Die Grundfarbe beim ♂ schwefelgelb oder citrongelb, beim ♀ weiss oder weisslich. N:o 1.

B. Die dunkle Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist beim ♂ ungefleckt, beim ♀ wie in A gefleckt, bei beiden Geschlechtern aber bis zum Hinterwinkel breit und zusammenhängend. Die Grundfarbe ist orangegelb mit röthlichem Schiller, selten beim ♀ weiss. N:o 2.

1. **C. hyale** L., Syst. Nat. ed. 10, p. 469 (1758); Fauna Suecica, p. 272 (1761).[1] — OCHSENH., Schm. Europ. 1: 2, p. 181 (1808). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 99 (1819). — BOISD., Spec. Gen. Lep. 1, p. 650 (1836). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 74 (1862). — alis post. supra macula media pallide aurantiaca; macula discali alar. ant. magna subrotundata.

   palæno ESPER, Schmett. 1, p. 68, t. 4, f. 2 (1777). — HERBST, Naturs. Schmett. 5, p. 215, t. 114, f. 7, 8 (1792). — HÜBNER, Europ. Schmett. Pap., f. 438, 439 (1798—1803).

   Kirbyi LEWIS, Disc. law of priority, p. 34 (1872). — KIRBY, Handb. Lep. 2, p. 115, t. 61, f. 1, 2 (1896).[1]

   Abyssinien[3, 11]. (Die Variet.?)

   °var. **marnoana** ROGENH., Verh. z. b. Ges. Wien 33 Sitzb., p. 22 (1884), Mus. Vindob. — alis post. supra absque macula media aurantiaca; macula discali alar. ant. minore, elongata.

   Sudan.

2. **C. electo** L., Cent. Ins., p. 21 (1763); Amoen. Acad. 6, p. 405 (1763).

   electra L., Syst. Nat. edit. 12, p. 764 (1767). — GOD., Enc. Meth. 9, p. 102 (1819). — BOISD., Spec. Gen. Lep. 1, p. 637 (1836). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 19 (1857). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 71 (1862). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 41 (1885). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 3, p. 165 (1889). — BUTLER, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 570 (1894).

   hyale CRAMER, Pap. Exot. 4, p. 119, t. 351, f. E—H (1781).

---

[1] Die Ansicht KIRBY's, dass *hyale* L. dieselbe Art wie *croceus* FOURCR. (*edusa* F.) sein sollte, ist völlig grundlos. Vergl. AURIVILLIUS, Ent. Tidskr. 19, p. 61—64 (1898).

ab. ♀ **aurivillius** KEFERSTEIN, Verh. z. b. Ges. Wien 32, p. 457 (1883). — colore fundi alarum albo.

palæno CRAMER, Pap. Exot. 4, p. 96, t. 340, f. A, B (1781).

Metam.: TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 332, t. 1, f. 2, 2 a (1866); S. Afr. Butt. 3, p. 167 (1889).

Kamerun: Baliburg[69]. Damaraland — Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Orange Republik — Natal — Zululand — Swaziland — Transvaal — Betchuanaland — Manicaland[77] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika[55a]: Usambara[54, 134], Kilimanjaro[50] — Brit. Ost-Afrika[21, 22] — Somaliland[128, 129, 132] — Abyssinien[1, 3].

Obs. *C. croceus* FOURCR. (*edusa* FABR.) aus Europa und Nord-Afrika ist nur eine sehr wenig abweichende Varietät von *C. electo*.

Fam. **Papilionidæ.**

Diese Familie ist in der æthiopischen Region nur durch eine Gattung vertreten. Man hat zwar versucht die Gattung *Papilio* in mehrere Gattungen zu zerlegen, ohne jedoch für diese »Gattungen» andere durchgreifende Kennzeichen als sekundäre Geschlechtskaraktere oder Farbe und Zeichnung angeben zu können.

1. **Papilio** L.

< *Papilio* L., Syst. Nat. ed. 10, p. 448 (1758). — Fabr., Syst. Ent., p. 442 (1775) etc. etc.
= *Papilio* Latr., Hist. Nat. Crust. et Ins. 14, p. 108 (1805). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 183 (1836). — Doubl., Gen. D. Lep., p. 5 (1846). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 11 (1862). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 42, t. 2 (1886). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 194 (1889). — Reuter, Acta Soc. Sc. Fenniæ 22: 1, p. 3, 214 (1896). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 267 (1896).
= *Papilio* + *Zelima* Fabr., Illig. Magaz. 6, p. 279 (1807).
= *Amaryssus* Dalm., Vet. Akad. Handl. 37, p. 60, 85 (1816).
= *Iphiclides* + *Heraclides* + *Laertias* + *Idaides* + *Orpheides* Hübner, Verz., p. 82—86 (1826).

Fig. 36. Rippenbau von *Papilio tynderæus* Fabr.

Haase hat das Verdienst die von Felder aufgestellten, zahlreichen Gruppen auf drei Untergattungen[1] vertheilt zu haben. Er nennt diese Untergattungen *Papilio* s. str., *Cosmodesmus* und *Pharmacophagus*. Von diesen sind *Cosmodesmus* und *Pharmacophagus*, wie auch Reuter hervorhebt, unzweifelhaft unter sich näher als mit *Papilio* s. str. verwandt. Alle drei Untergattungen sind in unserem Gebiete vertreten; *Pharmacophagus* jedoch nur durch eine einzige Art, *P. antenor* aus Madagaskar.

P. antenor kann zwar von allen æthiopischen *Cosmodesmus*-Formen durch die freie Rippe 11 der Vorderflügel sehr leicht unterschieden werden; da aber dieser Unterschied nicht für alle *Cosmodesmus*-Formen aus anderen Welttheilen gilt, ziehe ich es vor, *Cosmodesmus* und *Pharmacophagus* in eine Untergattung zu vereinigen.

[1] Bibl. Zool. 8: 1, p. 15 (1891).

Uebersicht der Untergattungen.

A. Die Hinterflügel des ♂:s mit flachem Innenrande ohne Falte und ohne Männchenschuppen. Die Rippe 11 der Vorderflügel verläuft bei beiden Geschlechtern ganz frei bis zum Vorderrande. Die Fühler schwarz. Erste Untergattung.

B. Der Innenrand der Hinterflügel ist beim ♂ nach oben umgeschlagen, eine Falte bildend, welche lange Strahlhaare und mehr oder weniger filzartige Männchenschuppen einschliesst. Die Rippe 11 der Vorderflügel vereinigt sich fast immer bald nach ihrem Ursprunge mit der Rippe 12 und ist nur in der letzten Gruppe ganz frei. Das Weibchen dieser Gruppe kann indessen durch die rothbraunen Fühler leicht von den Weibchen der ersten Untergattung unterschieden werden. Zweite Untergattung.

Erste Untergattung.

Papilio sens. str.

Uebersicht der Gruppen.

A. Die Hinterflügel ganz ohne Augenflecke.

α. Der Hinterkörper lang und schlank, den Analwinkel der Hinterflügel (= die Spitze der Rippe 1) erreichend. Die Vorderflügel sehr lang und schmal, wenigstens beim ♂ doppelt so lang wie die Hinterflügel. Die Hinterflügel oben rothgelb mit einem grossen schwarzen Flecke am Ende der Mittelzelle, mit 6—7 gerundeten, schwarzen Diskalflecken und mit einer nach innen tief gezackten, schwarzen Saumbinde, welche mit gelben Saumflecken an den Enden der Zwischenaderfalten geziert ist. Die Vorderflügel schwarz mit zahlreichen, grossen, eckigen, rothgelben Flecken. Erste Gruppe.

β. Der Hinterkörper erreicht nicht den Analwinkel der Hinterflügel. Die Vorderflügel breiter, nie doppelt so lang wie die Hinterflügel.

*. Die Flügel oben schwarz oder schwarzbraun mit weissen—gelben—rothgelben Zeichnungen oder selten gelb, rothgelb oder weiss mit schwarzen Zeichnungen.

†. Die Mittelzelle der Hinterflügel ganz oder wenigstens in ihrer Wurzelhälfte hell gefärbt; selten ist das innerste Wurzel-Viertel oder Drittel schwarz; in diesem Falle aber haben die Hinterflügel in jedem der Felder 1 c—6 zwei deutlich getrennte Submarginalflecke.

§. Beide Flügel mit einer vollständigen Reihe von weissen, vom Saume ziemlich weit (3—13 Mill.) entfernten Submarginalflecken. Die Querreihe der Vorderflügel ist unregelmässig geschlängelt, die der Hinterflügel aber wie doppelt, weil in jedem Felde zwei schief gestellte Flecke auftreten. Beide Flügel ausserdem mit 4—7 weisslichen Diskalflecken und die Vorderflügel mit einem solchen Flecke in der Mitte und einem vor der Spitze der Mittelzelle. Beide Flügel wenigstens im Saumtheil mit schwarzer Grundfarbe und weissen Saumflecken. Zweite Gruppe.

§§. Die Vorderflügel beim ♀ höchstens mit vier (in den Feldern 1 b, 2, 3 und 7) einfachen Submarginalflecken, die Hinterflügel beim ♀ in jedem Felde mit zwei kleinen, dicht am Saume stehenden Submarginalflecken. Beim ♂ sind die Flügel oben fast ganz oder zum grössten Theil gelb; die Vorderflügel mit schwarzer Saumbinde, in der nur ein Submarginalfleck (im Felde 7) steht, und die Hinterflügel mit unregelmässigen, grossen oder mit der Grundfarbe zusammengeflossenen Submarginalflecken.

Vierte Gruppe.

††. Die Mittelzelle der Hinterflügeloberseite an der Wurzel mehr oder weniger breit, gewöhnlich bis zur Mitte schwarz gefärbt. Wenn die Mittelzelle nicht bis zur Mitte schwarz ist, fehlen entweder die Submarginalflecke gänzlich oder sie treten in jedem Felde nur einzeln auf.

§. Die Hinterflügel abgerundet oder an der Rippe 4 nur kurz geeckt.

Fünfte Gruppe.

§§. Die Hinterflügel an der Rippe 4 lang geschwänzt. Sechste Gruppe.

**. Die Flügel oben schwarz mit blauen oder grünen Zeichnungen oder zum grössten Theil hell grünlich blau.

†. Die Hinterflügel gleichmässig abgerundet. Der Hinterkörper gelb. Die Flügel oben zum grössten Theil hell (grünlich) blau mit schwarzen Rippen und schwarzen Zwischenaderfalten. Dritte Gruppe.

††. Die Hinterflügel an der der Rippe 4 geeckt oder geschwänzt.

§. Der Körper unten hell gefärbt ohne deutliche Punktflecke.

Siebente Gruppe.

§§. Der Körper unten schwarz, gewöhnlich mit weissen Punktflecken.

Achte Gruppe.

B. Die Hinterflügel auf beiden Seiten am Analwinkel im Felde 1 c mit einem (schwarzen, blauen und rothen) Augenflecke und wenigstens unten auch mit einem ähnlichen Augenflecke am Vorderrande im Felde 7. Die Flügel schwärzlich mit hellgelber Mittelbinde und hellgelben Submarginal- und Saumflecken. Neunte Gruppe.

Zweite Untergattung.

= { *Pharmacophagus* Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 15 (1891).
{ *Cosmodesmus* Haase, l. c.

Uebersicht der Gruppen.

I. Die Hinterflügel ohne Schwänzchen, höchstens kurz gezackt. Die Rippe 11 der Vorderflügel stets eine Strecke mit der Rippe 12 vereinigt.

A. Die Stirn jederseits breit gelb und darum nur längs der Mitte schmal schwarz. Die Palpen ganz gelb. Die Flügel oben schwarz und roth gezeichnet.

Zehnte Gruppe.

B. Die Stirn schwarz jederseits mit einem weissen oder rothen Punkte oder Flecke. Die Flügel nie oben roth gezeichnet.

α. Die Hinterflügel unten an der Wurzel mit einer zusammenhängenden, schwarzen Subbasallinie, welche die rothe Wurzel vom weissen Diskus trennt. Die Vorderflügel unten an der Wurzel (in der Mittelzelle und im Felde 12) lebhaft roth. Die Flügel oben weiss und schwarz gezeichnet. Elfte Gruppe.

β. Die Hinterflügel unten an der Wurzel mit einem bis mehreren getrennten, schwarzen Punkten oder Flecken.

*. Die Hinterflügel unten mit zahlreichen, deutlichen, schwarzen Punkten oder Flecken in der Spitze der Mittelzelle und im Wurzeltheil der Felder 1 c—7. Die Flügel oben schwarzbraun mit grünen oder grünlichen Zeichnungen. Zwölfte Gruppe.

**. Die Hinterflügel unten ganz ohne andere schwarze Punkte oder Flecke als die Wurzelpunkte. Die Flügel oben schwarz oder schwärzlich mit gelben—weissen—hellblauen Zeichnungen. Dreizehnte Gruppe.

II. Die Hinterflügel an der Rippe 4 lang geschwänzt.

A. Die Rippe 11 der Vorderflügel vereint sich bald mit der Rippe 12, eine geschlossene Vorderrandszelle bildend. Die Stirn schwarz mit weissen Seitenrändern. Die Fühler schwarz.

a. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit 5—6 hellen Querbinden oder Querflecken. Beide Flügel mit Submarginalflecken. Vierzehnte Gruppe.

β. Die Mittelzelle der Vorderflügel unbezeichnet. Die Vorderflügel ohne Submarginalflecke. Fünfzehnte Gruppe.

B. Die Rippe 11 der Vorderflügel ganz frei. Die Stirn einfarbig roth. Der Hinterkörper zum grössten Theil roth oder röthlich. Die Flügel schwarz mit zahlreichen weissen oder röthlichen Flecken. Die Fühler braunroth. — *Pharmacophagus* Haase. Sechzehnte Gruppe.

Erste Gruppe.

= *Papilio*, sectio XXXII, Felder, Spec. Lep. Pap., p. 19, 65 (1864).
= *Druryia* (sectio) Auriv., Ent. Tidskr. 2, p. 44 (1881). — Schatz, Exot. Schm. 2, p. 40, t. 2 (1885—6).
= *Papilio:* Antimachus-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 72 (1891).
= *Drurya* Rippon, Icones Ornithopt. 1, p. IV* (1894). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 250 (1896).

Ich habe *Druryia* nur als »Sectio» der Gattung *Papilio* aufgestellt und kann sie fortwährend nur als solche betrachten.

Zu dieser Gruppe gehört nur eine einzige Art, der grösste aller bekannten Tagfalter, der berühmte *P. antimachus*. *P. Ridleyanus*, welcher von Felder und Kirby als dem *antimachus* nahe stehend erwähnt wird, ist sicher nicht näher als alle anderen *Papilio*-Arten mit *antimachus* verwandt.

1. **P. antimachus** Drury, Ill. Exot. Ins. 3, p. 1, t. 1 (1782), Museum Sidney. — Esper, Ausl. Schm., p. 94, t. 22, f. 2 (1791). — God., Enc. Meth. 9, p. 28 (1819). — Donov., Nat. Reposit 3, t. 100, 101 (1825). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 188 (1836). — Lucas, in Chenu Enc. H. N. Pap. 1, t. 15 (1851—3). — Hewitson, Ent. M. Mag. 11, p. 16, 113 (1874). — Rutherford, Ent. M. Mag. 15, p. 5 (1878) — Auriv., Ent. Tidskr. 2, p. 41 (1881). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 20, t. 13 (1884). — ♀ Watkins, Entomol. 25, p. 143 (1892); Ent. M. Mag. 28, p. 162, 189, t. 5 (1892). — ♀ Staud., Iris 5, p. 268 (1892). — Rippon, Icones Ornith. 1, p. V, t. 2, f. 1, 2 ♂, 3, 4 ♀; t. 3, f. 1, 2 ♂ (1894). — Janet, An. E. Fr. 63, p. 108 (1894). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 250 (1896).
Sierra Leona[81]. Old Calabar — Kamerun[71] — Gabun[59] — Congogebiet: Mata Fluss[41], Kassai[43], Aruwimi[46].

Zweite Gruppe.

= *Papilio:* Rex-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 72 (1891).

Zu dieser Gruppe, die ich *Melindopsis* nennen möchte, gehören zwei sehr seltene Arten aus Ost-Afrika, welche die dort vorkommenden *Danaida* (*Melinda*) *formosa* Godm. und *mercedonia* Karsch durch Farbe und Zeichnung wunderbar wohl nachahmen. Ihre Flügelspannung ist 120—140 Mill. und demnach viel bedeutender als die der erwähnten *Danaida*-Arten. Die Hinterflügel führen bei beiden Arten drei grosse, weissliche Wurzelflecke (in 1 c, 7 und in der Mittelzelle).

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel auch im Wurzeltheil schwarz mit zwei langen, nach aussen erweiterten, rostgelben Längsstrichen in 1 b und in der Mittelzelle. Die Hinterflügel auf beiden Seiten bis zur Wurzel mit schwarzer Grundfarbe, unten an der Wurzel des Vorderrandes breit rostgelb. N:o 2.

B. Die Vorderflügelwürzel wenigstens bis zur Rippe 2 dunkel kastanienbraun. Die Hinterflügel weit über die Mitte hinaus dunkel rostbraun gefärbt. N:o 3.

2. **P. rex** Oberth., An. E. Fr. (6) 6 Bull., p. 115 (1886); Etudes d'Ent. 12, p. 2, t. 1, f. 2 (1888), Coll. Oberthur. — Rothschild, Nov. Zool. 4, p. 315, t. 4 f. 1 (1897).
Deutsch Ost-Afrika: Mhonda — Brit. Ost-Afrika: Uganda.

3. **P. mimeticus** Rothschild, Entomologist 30, p. 165 (1897); Nov. Zool. 4, p. 315, t. 4, f. 2 (1897), Mus. Tring.
Brit. Ost-Afrika: Uganda.

Dritte Gruppe.

< *Ornithoptera* Schatz, Exot. Schm. 2, p. 40 (1886).
= *Papilio:* Zalmoxis-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 71 (1891).
< *Drurya* Rippon, Icones Ornith. 1, p. IV* (1894).
= *Icarus* Röber, Ent. Nachr. 24, p. 186 (1898). — nomen præoccup.!

Nur eine Art. Die Vorderflügel sind oben am Vorderrande und am Saume sehr schmal, an der Spitze breit schwarz. Die Hinterflügel haben oben eine 6—12 Mill. breite, schwarze Saumbinde, in der dicht am Saume blaue Submarginalflecke stehen.

4. **P. zalmoxis** Hew., Exot. Butt. Pap., t. 6, f. 18 (1864), Mus. Brit. — Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 648 (1880). — Roessler & Staud., S. E. Z. 45, p. 142, 298 (1884). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 11, t. 7 (1884). — ♀ Staud., Iris 5, p. 268 (1892). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 267 (1896). — Rippon, Icones Ornith. 1, p. VII, t. 3ª, f. 1—3 (1896). — Röber, Ent. Nachr. 24, p. 185 (1898).
Sufferti Röber, Ent. Nachr. 24, p. 186 (1898). — forma typica.[1]

ab. **Ripponi** Röber, Ent. Nachr. 24, p. 186 (1898). — colore fundi ænescente; specimina decolorata!
Old Calabar — Kamerun — Gabun — Landana[63] — Congogebiet[45]: Kassai[43], Vivi[41], Lukungu[41], Aruwimi[41, 46], Lualuaburg (Mus. Berol.).

Vierte Gruppe.

< *Papilio:* Sectio LV—LVII, Felder, Spec. Lep. Pap., p. 29, 77, 78 (1864).
= *Papilio:* Merope-Gruppe, Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 68 (1891).
= *Papilio:* Sectio, Kirby, Handb. Lep. 2, p. 291 (1896).

Diese Gruppe ist besonders durch die ausserordentliche Veränderlichkeit und Formenreichtum der Weibchen, welche gewöhnlich den Männchen so unähnlich sind, dass sie von Felder, welcher ihre Zusammengehörigkeit mit den Männchen nicht kannte, in verschiedene Gruppen gestellt wurden, ausgezeichnet.

Es ist wahrscheinlich, dass alle hieher gehörigen Formen, mit Ausnahme von N:o 5, nur Lokalrassen einer Art sind. Um aber die Uebersicht zu erleichtern, führe ich sie hier bis auf weiteres als besondere Arten auf.

Uebersicht der Männchen.

A. Die Saumbinde der Vorderflügeloberseite ist rostbraun und enthält nahe an ihrer Innenseite zwei Flecke der Grundfarbe in 7 und 8. Die Vorderflügel mit matt schwefelgelber Grundfarbe. Die Hinterflügel bräunlich gelb, unten dunkler, oben mit rostbraunen Flecken an den Rippenenden und mit rostbraunem Schwanzanhange. N:o 5.

B. Die Saumbinde der Vorderflügel sowie alle übrigen Zeichnungen der Oberseite schwarz.
α. Die Hinterflügel nie oben mit einer zusammenhängenden, ungefleckten, schwarzen Saumbinde.
*. Die Franzen und die Saumflecke der Hinterflügeloberseite hell gelb, nicht dunkler als die Grundfarbe. Die dunkle Querbinde der Hinterflügelunterseite schwärzlich braun, nie vollständig zusammenhängend, sondern in der Mitte mehr oder weniger unterbrochen. N:o 6, 7.
**. Die Franzen und bisweilen auch der angrenzende Theil der Saumflecke der Hinterflügeloberseite ockergelb, deutlich dunkler als die Grundfarbe. Die Querbinde der Hinterflügelunterseite rostbraun, zusammenhängend oder nur durch einen weisslichen Fleck des Feldes 5 unterbrochen.

[1] Hewitsons Figur wurde nach einem schlechten und verfärbten, grünlichen Stücke gemacht.

1. Das Schwänzchen der Hinterflügel höchstens etwas über die Mitte hinaus schwarz. Die Innenseite der schwarzen Saumbinde der Vorderflügel gleichmässig gebogen ohne tieferen, rechtwinkeligen Einschnitt. N:o 8.
2. Das Schwänzchen der Hinterflügel oben fast ganz schwarz, nur das äusserste Viertel oder Fünftel beiderseits ockergelb. Die Innenseite der Saumbinde der Vorderflügel an der Rippe 8 tief und rechtwinkelig eingeschnitten. N:o 9.

β. Die Hinterflügel oben mit einer 6—8 Mill. breiten, ungefleckten, schwarzen Saumbinde und mit kleinen, mondförmigen, ockergelben Saumflecken zwischen den Rippenenden. Das Schwänzchen oben einfarbig schwarz. N:o 10.

Uebersicht der Weibchen.

A. Die Hinterflügel an der Rippe 4 breit und lang geschwänzt.

α. Die Saumbinde der Hinterflügeloberseite hell gefleckt oder nicht zusammenhängend, in schwarze Flecke aufgelöst.

*. Die Saumbinde der Hinterflügeloberseite in schwarze Flecke aufgelöst. Die Grundfarbe beider Flügel wie beim ♂ hell gelblich. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit einem schwarzen Längsstriche am Vorderrande, welcher sich hinter der Mitte zu einem Querflecke erweitert.

1. Das Schwänzchen der Hinterflügel oben gelb mit schwarzer Mittellinie. Die Saumbinde der Vorderflügel auch in den Feldern 2 und 3 mit einem gerundeten, gelben Submarginalflecke. N:o 6 forma typica.
2. Das Schwänzchen der Hinterflügel zum grössten Theil schwärzlich. Die Saumbinde der Vorderflügel wie beim ♂ nur mit einem Submarginalflecke (im Felde 7). N:o 9.

**. Die Saumbinde der Hinterflügel zusammenhängend, 8—15 Mill. breit, in jedem Felde mit zwei weissen Submarginalflecken. Das Schwänzchen einfarbig schwarz. Die ganze Spitzenhälfte der Vorderflügel, sowie auch die ganze Mittelzelle oder der grösste Theil derselben schwarz mit weissen Flecken (drei Submarginalflecke in 2, 3 und 7; drei langgestreckte, zusammenstossende Diskalflecke in 4—6, ein Wurzelfleck in 8 und ein Querstrich vor dem Ende der Mittelzelle).

1. Die Grundfarbe beider Flügel weiss. N:o 6 f. *niavioides*.
2. Die Grundfarbe beider Flügel rothorange (ziegelroth). N:o 6 f. *ruspinæ*.

β. Die Saumbinde der Hinterflügeloberseite ganz wie beim ♂ zusammenhängend, ungefleckt. Das Schwänzchen schwarz. N:o 10.

B. Die Hinterflügel abgerundet ohne Schwänzchen. Ihre Saumbinde stets zusammenhängend und in jedem Felde mit zwei hellen Submarginalflecken geziert. Die hellen Zeichnungen der Vorderflügel bestehen aus: 1:o. einem gewöhnlich grossen, bisweilen aber sehr kleinen oder fehlenden Hinterrandsfleck; 2:o. 5—6 Diskalflecken (in 2 und 4—8); 3:o. einem Querstriche hinter der Mitte der Mittelzelle und 4:o. 3—4 Submarginalflecken.

α. Der Diskalfleck 5 der Vorderflügel fehlt ganz oder ist sehr klein und liegt an der Wurzel des Feldes 5, weit von den Diskalflecken 4 und 6 getrennt. Ihr Hinterrandsfleck fehlt oder tritt nur als schmaler Streifen im Felde 1 a auf. N:o 8 forma typica.

β. Der Diskalfleck 5 der Vorderflügel ist eben so gross oder grösser als die Diskalflecke 4 und 6 und bildet mit diesen zusammen eine Subapicalbinde. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel ist gross und breit, bedeckt den grössten Theil der Felder 1 a und 1 b und vereinigt sich darum mit dem grossen Diskalflecke in 2, dringt sogar bisweilen mehr oder weniger in die Mittelzelle hinein.

*. Alle Zeichnungen der Oberseite weiss.

1. Die Saumbinde der Hinterflügel sehr breit, die Spitze der Mittelzelle fast erreichend und mit deutlichen schwarzen Längsstrichen auf den Zwischenaderfalten, nach innen unregelmässig begrenzt. N:o 7 f. *hippocoon*.
2. Die Saumbinde der Hinterflügel nur 8—11 Mill. breit, nach innen scharf begrenzt; ihre Zwischenaderstriche undeutlich. N:o 8 f. *tibullus*.

**. Die Hinterflügel oben mit gelber—orangegelber Grundfarbe.

1. Alle Zeichnungen der Vorderflügeloberseite weiss.
   a. Die Vorderflügel im Felde 3 mit einem grossen Diskalflecke, welcher den Hinterrandsfleck mit der Subapicalbinde vereinigt. N:o 7 f. *dionysus*.
   b. Die Vorderflügel wie gewöhnlich ohne Diskalfleck im Felde 3. Der Hinterrandsfleck und die Subapicalbinde darum breit getrennt. N:o 7 f. *nioboides*.
2. Der Hinterrandsfleck der Vorderflügel nebst dem Diskalfleck 2 ganz wie der Wurzeltheil der Hinterflügel gelb—orangegelb—ziegelroth.
   a. Die Subapicalbinde der Vorderflügel (= die Diskalflecke 4—6) ganz wie der Hinterrandsfleck orangegelb. Die schwarzen Zwischenaderstriche der Hinterflügel reichen weit in die gelbe Grundfarbe hinein. N:o 7 f. *niobe*.
   b. Die Subapicalbinde der Vorderflügel weiss oder gelblich weiss. Die Zwischenaderstriche der Hinterflügel dringen nicht oder kaum in die gelbe Grundfarbe hinein. N:o 8 f. *trophonius*.

5. **P. nobilis** Rogenh., Verh. z. b. Ver. Wien 41, p. 563 (1891), Mus. Vindob.
   Pringlei Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 352, t. 19, f. 3 (1894).
   Deutsch Ost-Afrika: Paré — Brit. Ost-Afrika: zwischen Kikuyu und Victoria Nyanza.

6. **P. Antinorii** Oberth., An. Mus. Genov. 18, p. 711, t. 9, f. 4 (1883), Mus. Genovæ. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 11 (1884). — Kheil, Iris 3, p. 333 (1890). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 69, t. 1, f. 1 (1891).
   brutus var. Oberth., Etudes d'Ent. 3, p. 11 (1878).
   ab. ♀ **niavioides** Kheil, Iris 3, p. 335, fig. 1 (1890), Coll. Kheil. — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 69 (1891).
   niavina Haase, Bibl. Zool. 8: 1, t. 1, f. 2 (1891).
   ab. ♀ **ruspinæ** Kheil, Iris 3, p. 335, fig. 2 (1890), Coll. Kheil. — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 69, t. 1, f. 3 (1891).
   Abyssinien — Somaliland[128, 129, 132].

7. **P. dardanus** Brown, Ill. Zool., p. 52, t. 22 (1776). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 238 (1893).
   ♂ *merope* Cramer, Pap. Exot. 2, p. 87, t. 151, f. A, B, spec. mutilatum (1777); 4, p. 174, t. 378, f. D, E (1781). — Herbst, Naturs. Schm. 3, p. 177, t. 46, f. 1, 2 (1788). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 11 (ex parte), t. 7 ♂ (1884). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 291 (1896).
   ♂ *brutus* Fabr., Spec. Ins. 2, p. 13 (1781), Mus. Brit. — Lucas, Lep. Exot., p. 25, t. 13, f. 1 (1835). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 221 (1836) ex parte. — Lucas, Chenu Enc. H. N. 1, t. 2, f. 1 (1852).
   ♂ *sulfureus* Palis. Beauv., Ins. Afr. et Amer., p. 46, t. 1 (1805).
   ♀ *hippocoon* Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 38 (1793). — Hew., Exot. Butt. Papilio, t. 12, f. 38 (1869). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 70, t. 1, f. 6 (1891).
   ♀ *niavius* Cramer, Pap. Exot. 3, p. 71, t. 234, f. A (1779). — ♀ Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 24, t. 122, f. 6 (1793). — ♀ God., Enc. Meth. 9, p. 182 (1819). — Palis. Beauv., Ins. Afr. et Amer., p. 238, t. 6, f. 1 (1819—21).
   Westermanni Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 372 (1836), Coll. Oberth.

ab. ♀ **dionysus** Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 20, t. 3, f. 4 (1846).
hippocoon Hew., Exot. Butt. Papilio, t. 12, f. 41 (1869), Mus. Brit.

ab. ♀ **nioboides** n. ab.
hippocoon Hew., Exot. Butt. Papilio, t. 12, f. 39 (1869), Mus. Brit.

ab. ♀ **niobe** n. ab.
hippocoon Hew., Exot. Butt. Papilio, t. 12, f. 40 (1869), Mus. Brit.
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Ashanti[16] — Togo[84] — Benin[17] — Niger[74] — Old Calabar — Kamerun — Gabun — Chinchoxo[64] — Congogebiet: Yellala Fälle[41], Kassai[43], Kuilu Fluss[45], Aruwimi[46] — Angola[5, 7].

8. **P. cenea** Stoll. — præcedentis forma geographica?
♀ *cenea* Stoll, Suppl. Cramer., p. 134, t. 29, f. 1, 1a (1791). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 20 (1862). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 70, t. 1, f. 4, t. 2, f. 7 (1891).
♂ *brutus* God., Enc. Meth. 9, p. 69 (1819). — Donov., Nat. Reposit. 3, t. 77 (1825). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 221 (1836) ex parte et var. A. — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 5 (1857).
♀ *rechila* God., Enc. Meth. 9, p. 183 (1819).
♂ *merope* Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 11 (1862).
♂, ♀ *merope* Trimen, Trans. Linn. Soc. 26, p. 508, t. 43, f. 1 ♂, 3 ♀, 4 ♀ var. (1869). — Butler, Trans. Ent. Soc. London 1869, p. 275, t. 5, f. 1 ♀ (1869). — Weale, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 131—6, t. 1, f. 3 ♂ (1874).
♂ *tibullus* ♂ Kirby, Proc. R. Dublin Soc. (2) 2, p. 338 (1880). — Waterh., Aid 2, t. 139, f. 1 (1883).
♂, ♀ *cenea* Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1881, p. 169, t. 9, f. 1 ♂, 2 ♀ (1881); S. Afr. Butt. 3, p. 243 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 70 (1894).
Metam.: Weale, Trans. Ent. Soc. 1874, p. 133, t. 1, f. 1, 2 (1874). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 249 (1889).

ab. ♀ **tibullus** Kirby, Proc. R. Dublin Soc. (2) 2, p. 338 (1880), Mus. Dublin. Waterh., Aid. 2, t. 139, f. 2 (1883). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 70 (1894).
merope ♀ Trimen, Trans. Linn. Soc. 26, t. 43, f. 6 (1869). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 11, t. 7 ♀ (1884).
hippocoonides Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 70, t. 2, f. 8 (1891).

ab. ♀ **trophonius** Westw., An. N. H. 9, p. 38 (1842); Arcana Ent. 1, p. 153, t. 39, f. 1, 2 (1845). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 70, t. 1, f. 5 (1891).
cenea ♀ Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 20 (1862).
merope ♀ Trimen, Trans. Linn. Soc. 26, t. 43, f. 5 (1869). — Butler, Trans. Ent. Soc. London 1869, p. 276 forma b (1869).
Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal[135] — Manicaland[77] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Mpwapwa[136], Ba-

langda[55a], Imbo-Urundi[55a] — Brit. Ost-Afrika: Sabaki[20], Teita[21], Kibwezi[21], Kikuyu[21], Golbanti[22].

9. **P. meriones** Felder, Reise Novar. Lep., p. 95 (1865), Mus. Vindob. — Trimen, Trans. Linn. Soc. 26, t. 42, f. 1 (1869). — Saalm., Lep. Mad. 1, p. 62, t. 1, f. 2 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 309, t. 50, f. 1, 2 (1885—87).
brutus Boisd., Faune Madag., p. 12 (1833). — var. B Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 222 (1836).
Madagaskar.

10. **P. Humbloti** Oberth., An. E. Fr. (6) 8, Bull., p. 40 (1888); Etudes d'Ent. 13, p. 9, t. 1, f. 1, 2 (1890), Coll. Oberth.
Comoren.

Fünfte Gruppe.

< *Papilio:* sectio LVI—LVII Felder, Spec. Lep. Pap., p. 29, 77, 78 (1864).
= *Papilio:* Zenobia-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 70 (1891).

Diese Gruppe ist sehr natürlich und besteht nur aus afrikanischen, unter sich nahe verwandten Arten. Die Wurzel der Hinterflügelunterseite ist bei allen Arten ockergelb—rothbraun mit schwarzen Längsstrahlen und nach aussen durch die weisse Mittelbinde scharf begrenzt. Bei allen ♂♂ und bei vielen ♀♀ haben die Flügel eine gemeinsame weisse oder weissliche Mittelbinde, welche auf den Hinterflügeln zusammenhängend, auf den Vorderflügeln aber mehr oder weniger in Flecke aufgelöst ist.

Die ♂♂ sind übrigens durch eine mehr oder weniger dichte und ausgebreitete, filzähnliche Bekleidung der Wurzel der Felder 1b—4(—6) und der Rippen 2—5 der Vorderflügeloberseite ausgezeichnet. Nur bei *P. zenobia* fehlen die Filzhaare fast gänzlich. Die ♀♀ der Arten N:o 11—16 (17) sind den Männchen oben unähnlich und gleichen verschiedenen Danaiden und Acræiden.

Uebersicht der Arten.

I. Der schwarze Wurzellängsstrahl im Felde 7 der Hinterflügelunterseite ist verdickt und in der Mitte unterbrochen, zwei Flecke bildend.

A. Die Diskalflecke der Vorderflügel sind alle nach aussen abgerundet oder quer abgeschnitten. Die Geschlechter sind einander sehr unähnlich. Der Diskalfleck 3 der Vorderflügel fehlt fast immer bei den Weibchen.

α. ♂. Die Diskalflecke 2—5 der Vorderflügel auf beiden Seiten oder wenigstens nach innen abgerundet, oval oder eiförmig, nie viereckig. — ♀. Von den Diskalflecken der Vorderflügel fehlen diejenigen der Felder 1a, 1b, 3 und 4 gänzlich. Der Diskalfleck 2 ist gross und liegt in der Wurzel des Feldes 2, die Diskalflecke 5 und 6 sind kleiner, zusammenstossend und schief gegen die Mitte des Saumes gerichtet.

*. Die 6 weissen oder gelblichen Submarginalflecke der Hinterflügel stehen so dicht am Saume, dass sie wenigstens zum Theil mit den Saummöndchen vereinigt sind und demnach als Saumflecke auf-

treten. — ♂. Die Mittelbinde gelblich weiss, auf den Vorderflügeln gerade, gegen die Flügelspitze gerichtet und aus 8 allmählig gegen die Spitze verkleinerten Flecken gebildet. Die Vorderflügel ohne Submarginalflecke. — ♀. Die Mittelbinde der Hinterflügel abgerundet, hell ockergelblich; alle übrigen Zeichnungen weiss. Die Vorderflügel mit einem schiefen Querstrich in der Mittelzelle an der Mitte des Vorderrandes und mit 5 Submarginalpunkten (in 1b, 2, 3, 5 und 8), von denen der letzte den Saum berührt. N:o 11.

**. Die Submarginalflecke der Hinterflügel sind alle von den weissen Saummöndchen deutlich (1—5 Mill.) entfernt oder fehlen gänzlich. — Die hieher gehörigen Formen sind noch nicht genügend bekannt, stehen aber einander offenbar sehr nahe und sind wahrscheinlich nur Lokalrassen einer Art.

§. ♂. Die Mittelbinde der Hinterflügel nur 5—8 Mill. breit, die der Vorderflügel in 1b nur 5 Mill. breit und aus kleinen, weit getrennten Fleckchen gebildet. Alle Zeichnungen rein weiss. — ♀. Der Submarginalfleck 8 der Vorderflügel vom Saume weit, etwa 4 Mill. entfernt. N:o 12.

§§. ♂. Die Mittelbinde der Hinterflügel 10—13 Mill. breit, die der Vorderflügel in 1b etwa 10 Mill. breit und aus grösseren, nicht so weit getrennten Flecken gebildet. — ♀. Der Submarginalfleck 8 der Vorderflügel den Saum berührend oder vom Saume kaum getrennt.

o. ♂. Die Vorderflügel oben ohne Fleck im Felde 6 oder nur mit einem kleinen Diskalflecke in der Mitte des Feldes. — ♀. Die Vorderflügel mit einem kleinen Submarginalflecke im Felde 6.

1. ♂. Alle Zeichnungen der Oberseite schneeweiss. Die Vorderflügel oben ohne Diskalfleck in 6 und 8, aber mit einem kleinen Submarginalfleck im Felde 5. Die Mittelbinde der Hinterflügel deutlich breiter am Innenrande als am Vorderrande. Die Hinterflügel oben mit 4 Submarginalpunkten (in 3—6). — ♀ mir unbekannt. N:o 13.

2. ♂. Die Mittelbinde der Oberseite gelblichweiss. Die Vorderflügel mit kleinen Diskalflecken in 6 und 8, aber ganz ohne Submarginalpunkte. Die Mittelbinde der Hinterflügel kaum breiter am Innenrande als am Vorderrande. Die Hinterflügel oben nur mit 3 Submarginalpunkten (in 3—5). — ♀. »Alle Flecke der Vorderflügeloberseite und der grosse Fleck der Wurzelhälfte der Hinterflügeloberseite gelblichweiss.» N:o 14.

oo. ♂. Die Vorderflügel oben in der Wurzel des Feldes 6 mit einem länglichen, weissen Wischfleck, welcher den kleinen, bisweilen fast undeutlichen Diskalfleck desselben Feldes beinahe erreicht. Die Zeichnungen rein weiss. Die Vorderflügel oben mit einem weissen Flecke in der Mittelzelle an der Mitte des Vorderrandes. Die Hinterflügel ohne deutliche Submarginalflecke. — ♀. Die Vorderflügel ohne Submarginalfleck im Felde 6. N:o 15.

β. ♂. Die Diskalflecke 1b—5 der Vorderflügel in die Quere ausgezogen, viereckig, mit parallelen Seiten; der Diskalfleck 7 näher am Saume als die übrigen. Beide Flügel ohne Submarginalpunkte. Die Mittelbinde der Hinterflügel 12—15 Mill. breit. — ♀. Die Mittelbinde der Vorderflügel ist in zwei getrennte Abtheilungen aufgelöst, von denen die erste eine Halbbinde am Hinterrande aus 3—4 Flecken (in den Feldern 1a—2—3) und die andere eine Subapicalbinde aus 5 Flecken (in 4—6, 9 und in der Mittelzelle) bildet. Die Mittelbinde der Hinterflügel 5—12 Mill. breit. Beide Flügel ohne Submarginalpunkte. N:o 16.

γ. ♂ mir unbekannt. — ♀. Die Diskalflecke 1a und 1b der Vorderflügel fehlen gänzlich, die Diskalflecke 2—4 aber sind gross und zusammenstossend und bilden zusammen mit den viel kleineren Diskalflecken 5 und 6 und mit einem grossen Fleck in der Mittelzelle ein grosses, weisses Mittelfeld. Die Hinterflügel mit einer breiten, nach innen gerade abgeschnittenen, nach aussen aber bauchig hervortretenden, oben auf beiden Seiten, unten aber nur wurzelwärts scharf begrenzten, weissen Querbinde. Keine weisse Saumflecke. N:o 17.

B. Die Vorderflügelquerbinde besteht aus 6 grossen, nur durch die Rippen getrennten, nach innen quer abgeschnittenen, nach aussen aber spitz ausgezogenen, gelblichweissen Flecken der Felder 1a—5 und aus einem freien Subapicalfleck in 7. Die Flügel ohne Submarginalpunkte. Die Geschlechter ähnlich gefärbt und gezeichnet. N:o 18.

II. Der schwarze Längsstrahl an der Wurzel im Felde 7 auf der Unterseite der Hinterflügel ist schmal, linienförmig und zusammenhängend. Beide Flügel ohne Submarginalpunkte, aber mit deutlichen, bisweilen sehr grossen Saumflecken. Die Geschlechter einander ähnlich. Grosse Arten mit einer Flügelspannung von 95—110 Mill.

A. Die Saumflecke der Hinterflügel klein halbmondförmig, bei weitem nicht so dick wie am Saume breit.

α. Die Mittelbinde breit, schneeweiss, auf den Vorderflügeln gerade, ohne Fleck im Felde 6, aber mit einem viel näher am Saume gelegenen Fleck in 7. N:o 19.

β. Die Mittelbinde nur etwa 12 Mill. breit, gelblich, auf den Vorderflügeln am Vorderrande wurzelwärts gebogen, die Spitze der Mittelzelle fast umfassend, indem die Diskalflecke 5—8 an oder fast an der Wurzel ihrer Felder liegen. N:o 20.

B. Die Saumflecke der Hinterflügel sehr gross, halbelliptisch oder kreisförmig, viel dicker als am Saume breit. Die Binde der Vorderflügel aus 9 Flecken (in 1a—8).

α. Die Hinterflügel am Saume abgerundet. Die Zeichnungen der Oberseite gelblichweiss. Die Mittelbinde der Hinterflügel 8—10 Mill. breit. N:o 21.

β. Die Hinterflügel in der Länge gezogen, an der Spitze der Rippe 4 deutlich eckig hervortretend. Die Zeichnungen der Oberseite hell schwefelgelb. Die Mittelbinde der Hinterflügel nur 3—6 Mill. breit. N:o 22.

11. **P. echerioides** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1868, p. 72, t. 6, f. 1, 2 (1868). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 11 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 255 (1889). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 71, t. 2, f. 9, 10 (1891). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 70 (1894). — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 225 (1895).

? *echerioides* ♀ Oberth., Etudes d'Ent. 13, p. 10, t. 2, f. 6 (1890). — an ad *Homeyeri* referenda?

messalina Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 329 (1866).

Kap Kolonie — Kafferuland — Natal — Transvaal — Manicaland[77] — Deutsch Ost-Afrika: Pangani, Nguru, Morangu[52] (als *zenobia*).

var. **Wertheri** Karsch in: Werther, Die mittl. Hochländer des nördl. D. O.-Afrikas, p. 315 (1898). — femina a forma typica differt alis post. in areis 5 et 6 macula singula alba inter plagam discalem et maculas marginales.

Deutsch Ost-Afrika: Mangati.

12. **P. Jacksoni** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 188, t. 17, f. 1, 2 (1891), Coll. Jackson. — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 226 (1895).

Deutsch Ost-Afrika: Imbo-Urundi[55a] — Brit. Ost-Afrika: zwischen Sotik und Kavirondo; Kikuyu, Wawamba[119], Ruwenzori[119].

13. **P. zoroastres** Druce, Ent. M. Mag. 14, p. 226 (1878), Mus. Godm. & Salv. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 265 (1895). — Taf. 6, fig. 9.

Fernando Po — Kamerun: Victoria.

14. **P. preussius** Karsch, B. E. Z. 38, p. 368 figg. (1894); Ent. Nachr. 21, p. 226 (1895), Mus. Berol. — præcedentis aberr.?

Kamerun-Berg: Buea.

15. **P. Homeyeri** Plötz, S. E. Z. 41, p. 306 (1880), Coll. Homeyeri. [1]
Neumanni Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 225 (1895), Mus. Berol.
Tanganikæ Oberth., Bull. Ent. Fr. 1897, p. 190, fig. 8, 9 (1897), Coll. Oberth.
Angola: Pungo-Andongo — Congogebiet: M'pala. Deutsch Ost-Afrika(?): Geri zwischen Ngoroine und Sossian.

16. **P. cynorta** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 37 (1793). — Westw., Arcana Ent. 1, p. 151, t. 40, f. 3, 4 (1843). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 11, t. 6 (1884). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 71, t. 3, f. 19, 20 ♀, 21 ♂ (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 237 (1893).
zeryntius Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 370 (1836), Coll. Oberth.
♀ *boisduvallianus* Westw., Arcana Ent. 1, p. 151, t. 40, f. 1, 2 (1843), Coll. Oberth.
hermaphr.: Rutherford, Proc. Ent. Soc. London 1878, p. 24 (1878). — Oberth., Bull. Soc. Ent. Fr. 1897, p. 191 (1897).
Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun — Gabun[60] — Congogebiet: Aruwimi[46] — Angola[5, 7].

17. **P. plagiatus** Auriv., Ent. Tidskr. 19, p. 183 (1898). — Taf. 6, Fig. 8.
Congogebiet: Sassa (Colmant).

18. **P. zenobia** Fabr., Syst. Ent., p. 503 (1775), Mus. Brit. — Butler, Fabr. Lep., p. 252 (1869). — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 224 (1891). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 237 (1893), p. 370 (1894). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 265 (1895). — fascia alar. post. latiore, 12—15 mill. lata.
messalina Stoll, Suppl. Cramer., p. 125, t. 26, f. 2, 2b (1790). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 23 (1862).
cynortas God., Enc. Meth. 9, p. 75 (1819). — Lucas, Lep. Exot., p. 48, t. 24, f. 2 (1835).
cynorta Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 370 (1836).
ab. **odenatus** Westw., Trans. Ent. Soc. London 1872, p. 96, t. 3, f. 3, 4 (1872), Mus. Oxoniæ. — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 265 (1895). — fascia alar. post. angustiore, 8—10 mill. lata.
Sierra Leona — Liberia[73] — Ashanti[14, 16] — Togo[84] — Old Calabar — Kamerun — Gabun[60] — Angola (Hew. Cat.).

19. **P. andronicus** Ward, Ent. M. Mag. 8, p. 121 (1871). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 264, t. 3, f. 4 (1895).
chionicus Karsch, B. E. Z. 38, p. 370 (1894).
Kamerun.

20. **P. mechowianus** Dew., Ent. Nachr. 11, p. 305 fig. (1885), Mus. Berol.
Congogebiet: zwischen Kasongo und den Stanleyfällen, Sassa — Angola.

[1] Durch die Gefälligkeit des Herrn Major Alex. Homeyers konnte ich den Typus genau untersuchen und habe gefunden, dass er sehr genau mit Oberthürs Abbildung des ♂:s von *Tanganikæ* übereinstimmt, was ich schon nach der Beschreibung vermutet hatte.

21. **P. cypræofila** Butler, Ent. M. Mag. 5, p. 60 (1868).
cyprœafila Dist., Proc. Zool. Soc. 1879, p. 648 (1879).
zenobius God., Enc. Meth. 9, p. 74 (1819). — Lucas, Lep. Exot., p. 47, t. 24, f. 1 (1835). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 369 (1836). — Lucas in Chenu Enc. H. N. Pap. 1, t. 2, f. 2 (1852).
zenobia Donov., Nat. Reposit. 5, t. 179 (1827). — Westw., Trans. Ent. Soc. London 1872, p. 97 (1872).
Sierra Leona[81] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Old Calabar — Kamerun[64].

22. **P. gallienus** Dist., Proc. Zool. Soc. 1879, p. 649 (1879), Coll. Horniman.
Mechowi Dewitz, B. E. Z. 25, p. 286 (1881); 26, p. 69, t. 3, f. 1 (1882), Mus. Berol.
Kamerun: Barombi, Yaunde (Mus. Berol.). — Congogebiet: Quango, Lualuaburg (Mus. Holmiæ).

Sechste Gruppe.

< *Papilio:* Sectio IV Felder, Spec. Lep. Pap., p. 29, 77 (1864).
= *Papilio:* Hesperus-Gruppe + Delalandei-Gruppe + Constantinus-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 66, 68 (1891).

Diese Gruppe ist weniger natürlich und konnte vielleicht besser in mehrere Gruppen zerlegt werden.

Der Körper ist unten weisslich—dunkelbraun, stets aber ohne weisse Punkte.

Uebersicht der Arten.

A. Das Schwänzchen der Hinterflügel einfarbig, dunkel oder nur jederseits hell gefärbt. Die Hinterflügel nur mit kleinen, bogenförmigen Saumflecken.

α. Die helle Mittelbinde der Hinterflügel verläuft quer über die Mittelzelle, die Spitze derselben gewöhnlich frei lassend, und ist gegen den Innenrand gerichtet. Die Hinterflügel mit Submarginalflecken.

*. Die Flügel unten ohne schwarze Längsstrahle an der Wurzel. Das Schwänzchen der Hinterflügel einfarbig. — ♂. Die Vorderflügel ohne Filzflecke. — ♀. Die Hinterflügel oben am Innenrande in 1c mit einem rothen Flecke vor dem Analwinkel. — Die *Hesperus*-Gruppe.

§. Die Hinterflügel oben in jedem Felde höchstens mit einem Submarginalflecke. Die Mittelbinde der Vorderflügel im Felde 4 ohne Fleck oder nur mit einem sehr kleinen Flecke und darum dort breit unterbrochen. Die Vorderflügel oben gewöhnlich nur mit einem einzigen Submarginalflecke im Felde 8, selten (beim ♀) auch mit kleinen Submarginalflecken in 2—4. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügel stets grösser als der Diskalfleck 1b. Die Stirn einfarbig schwarzbraun.

1. Die Mittelbinde der Hinterflügel bedeckt weder die Wurzel der Felder 4 und 5, noch die Spitze der Mittelzelle. Der Diskalfleck 3 der Vorderflügel viel kürzer und kleiner als der Diskalfleck 2. N:o 23.
2. Die Mittelbinde der Hinterflügel bedeckt sowohl die Spitze der Mittelzelle wie auch die Wurzel der Felder 4 und 5. Die Diskalflecke 2 und 3 der Vorderflügel beinahe gleich gross. N:o 24.

§§. Die Hinterflügel oben in jedem Felde mit 2—4 Submarginalflecken. Die Mittelbinde der Vorderflügel zwar mehr oder weniger in Flecke aufgelöst, nicht aber unterbrochen; ihr Fleck 2 nicht grösser als der Fleck 1 b. Die Vorderflügel oben mit einer vollständigen, sanft S-förmig gebogenen Querreihe von 8 Submarginalflecken. Die Stirn mit zwei hellen Punkten. N:o 25.

**. Die Flügel unten mit deutlichen, schwarzen Längsstrahlen an der Wurzel. Das Schwänzchen der Hinterflügel gewöhnlich jederseits hell gefleckt. Beide Flügel oben mit Submarginalflecken. — ♂. Die Vorderflügel oben beiderseits der Rippen 1—5 mit glänzenden Filzhaaren bekleidet. — ♀. Die Hinterflügel ohne rothen Fleck am Analwinkel.

§. Die Vorderflügel mit einem hellen Flecke in der Spitze der Mittelzelle. Die Diskalflecke 5 und 6 der Vorderflügel von der Wurzel ihrer Felder ziemlich weit entfernt. Die Mittelbinde der Hinterflügel bedeckt nicht die Spitze der Mittelzelle. N:o 26.

§§. Die Vorderflügel ohne hellen Fleck in der Mittelzelle. Die Diskalflecke 5 und 6 der Vorderflügel bedecken die Wurzel der Felder 5 und 6. Die Mittelbinde der Hinterflügel bedeckt die Spitze der Mittelzelle. N:o 29 ♀ f. *thersander* (siehe Gruppe 7).

β. Die helle Querbinde der Hinterflügel ist gegen die Spitze der Rippe 2 gerichtet und liegt weit hinter der Spitze der Mittelzelle, etwa in der Mitte zwischen dem Saume und der Zellenspitze und kann darum eher als eine Submarginalbinde als als eine Mittelbinde betrachtet werden. Beide Flügel ohne Submarginalflecke. Die Querbinde der Vorderflügel ist schmal, mehr oder weniger in neun abgerundete Flecke aufgelöst und fängt hinter der Mitte der Felder 1 a und 1 b an. Die Grundfarbe schwarzbraun, die Flecke ockergelb. N:o 27.

B. Das Schwänzchen der Hinterflügel mit einem hellen Flecke an der Spitze. Die Querbinde der Hinterflügel bedeckt nur die Spitze der Mittelzelle, ist gegen den Analwinkel gerichtet und auf den Rippen nach aussen lang gezackt. Die Hinterflügel haben grosse helle Saumflecke, aber keine Submarginalflecke. Die Vorderflügel mit acht in einer geraden Linie gestellten Submarginalflecken. Die Stirn schwarz mit breiten, hellen Seitenrändern. — ♂. Die Rippen 1—4 der Vorderflügel sehr breit filzartig beschuppt. N:o 28.[1]

23. **P. hesperus** Westw., Arcana Ent. 1, p. 189, t. 48 (1843). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 11, t. 7 (1884). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 372 (1894). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 266 (1895). — alis post. maculis 3(—4) submarginalibus (in areis 3, 4, 6, 7) valde inæqualibus.
♀ *calabaricus* Dist., Proc. Zool. Soc. 1879, p. 649 (1879).
Elfenbeinküste[57] — Ashanti — Old Calabar[67] — Kamerun[64] — Gabun[59, 60] — Landana[63] — Congogebiet[45]: Bangala[47], Kassai[41], Monbuttu[4] — Angola: im Inneren[65]. Fernando Po. Brit. Ost-Afrika: Teita[21].

°var. (ab.?) **horribilis** Butler, Lep. Exot., p. 88, t. 34, f. 2 (1872), Coll. Swanzy. — alis post. maculis 5 submarginalibus (in areis 3—7) haud valde inæqualibus.
Ashanti: Cape Coast. Nyassaland[38, 130].

24. **P. pelodurus** Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 720, fig. (1896), Mus. Brit.
Nyassaland: Zomba.

25. **P. euphranor** Trimen, Trans. Ent. Soc. 1868, p. 70, t. 5, f. 1, 2 (1868); S. Afr. Butt. 3, p. 235 (1889).
Kaffernland — Natal — Transvaal.

[1] Vergl. hier auch das angebliche ♀ von N:o 30 *P. mangoura*.

26. **P. constantinus** Ward., Ent. M. Mag. 8, p. 34 (1871); Afr. Lep., p. 1, t. 1, f. 1, 2 ♂ (1873). — Oberth., Etud. d'Ent. 3, p. 12, t. 1, f. 1 ♀ (1878). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 232 (1889).
Natal — Delagoa Bay — Transvaal — Bamangwato: Lotsani Fluss — Nyassaland: Mero See[36] — Deutsch Ost-Afrika: Bagamoyo[48], Kilimanjaro[51], Umba[55a], Ussure[55a] — Brit. Ost-Afrika[146]: Sabaki[20], Maungu[21], Kibwezi[21, 22], Mombasa.

27. **P. Mackinnoni** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1891, p. 187, t. 16, f. 1 (1891), Coll. Jackson.
Brit. Ost-Afrika: zwischen Sotik und Kavirondo, Kikuyu[21], Ruwenzori[119].

28. **P. Delalande(i)** God., Mem. Soc. Linn. Paris 2, t. 1, f. 1, 2 (1823); Enc. Meth. 9, p. 811 (1823). — Lucas, Lep. Exot., p. 39, t. 20, f. 2 (1835). — Lucas in Chenu Enc. H. N. Pap., t. 7, f. 2 (1852). — Saalm., Lep. Mad., p. 60, t. 1, f. 1 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 310, t. 48, f. 1, 2 (1885—7).
Lalandei Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 326 (1836). — Westw., Arcana Nat. 1, p. 150, t. 37, f. 1, 2 (1843). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 12 (1862).
Madagaskar.

Siebente Gruppe.

< *Papilio:* sectio IV Felder, Spec. Lep. Pap., p. 29, 77 (1864).
< *Papilio:* Phorcas-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 68 (1891).

Wenn, wie jetzt allgemein angenommen wird, *P. thersander* Fabr. das dimorphe Weibchen von *P. phorcas* ist,[1] kann diese Gruppe nicht scharf von der vorhergehenden unterschieden werden und schliesst sich besonders dem *P. constantinus* sehr eng an.

Bei den Männchen und den typischen Weibchen ist die Querbinde oben schön grün und sehr breit, die Wurzel der Hinterflügel erreichend und sich an die Mittelzelle der Vorderflügel dicht anliegend.

29. **P. phorcas** Cramer, Pap. Exot. 1, p. 4, t. 2, f. B, C (1775). — Brown, Ill. Zool., p. 22, t. 11 (1776). — Herbst, Naturs. Schm. 3, p. 197, t. 48, f. 5, 6 (1788). — God., Enc. Meth. 9, p. 67 (1819). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 21 (1884).
doreus Fabr., Syst. Ent., p. 457 (1775), Mus. Brit. — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 223 (1836). — Lucas in Chenu Enc. H. N. Pap. 1, t. 3, f. 1 (1852).
Sierra Leona — Ashanti[16] — Kamerun[71] — Gabun — Congogebiet (Mus. Holmiæ) — Angola: im Inneren[65] — Nyassaland: Kasungu Berg[130], Nyika[130]. — Deutsch Ost-Afrika: Usambara[134], Ngoroine[55a]. — Brit. Ost-Afrika[22]: Kikuyu[21].

ab. ♀(?) **thersander** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 32 (1793). — Westw., An. N. H. 9, p. 38 (1842); Arcana Ent. 1, p. 148, t. 38, f. 1, 2 (1842). — Distant, Proc. Zool.

[1] Distant behauptet jedoch, dass er in Hornimans Sammlung zwei Männchen von *P. thersander* gesehen hat. (Proc. Zool. Soc. 1879, p. 648).

Soc. 1879, p. 647 (1879). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 3, p. 234 note 1 (1889). — fascia alar. angusta, 7—8 mill. lata, albido-flavescente, a basi alarum post. longe remota. Sierra Leona — Ashanti[16] (als *constantinus*) — Kamerun (Coll. Staud.).

°var. **congoanus** ROTHSCH., Nov. Zool. 3, p. 325 (1896), Mus. Tring. — major, fascia pallidiore; nomen vix conservandum?[1]
Congogebiet: Lukolele.

°var. **Ansorgei** ROTHSCH., Nov. Zool. 3, p. 324 (1896), Mus. Tring. — macula discali 7 alar. ant. a maculis 6^a et 8^a fundo nigro separata; macula nulla in area 5^a; maculis submarginal. alar. post. in medio inter marginem et apicem cellulæ sitis.
Uganda.

Achte Gruppe.

= *Papilio:* Sectio LIV FELDER, Spec. Lep. Pap., p. 28, 76, 77 (1864).
= *Papilio: Oribasus*-Gruppe HAASE, Bibl. Zool. 8: 1, p. 67 (1891).
= *Eques* KIRBY, Handb. Lep. 2, p. 290 (1896).

Auch diese Gruppe ist, besonders wenn das von MABILLE als *mangoura* ♀ abgebildete Weibchen wirklich zu *mangoura* gehört, eng mit der sechsten Gruppe verbunden.

Die ♂♂ haben keine Filzflecke. Die Stirn ist weiss punktiert.

Die Querbinde, welche nur beim ♀ von *phorbanta* völlig fehlt, ist blau oder grünlich und auf den Hinterflügeln gegen den Analwinkel gerichtet und fast immer nach innen von der Rippe 1 b begrenzt.

Uebersicht der Arten.

I. Die Hinterflügel an der Rippe 4 mit einem deutlichen, freien, wenigstens 6 Mill. langen Schwänzchen.
A. Das Schwänzchen mit weisser Spitze. Die Hinterflügel unten mit heller Mittelbinde, aber ohne Submarginalflecke. Die Querbinde der Vorderflügel oben am Vorderrande tief gegabelt. Die Vorderflügel oben mit blauen Submarginalflecken, die Hinterflügel ohne Submarginalflecke. N:o 30.
B. Das Schwänzchen einfarbig schwarz. Die Hinterflügel unten ohne deutliche helle Mittelbinde, gewöhnlich aber mit hellen Submarginalflecken. Die Querbinde der Vorderflügel am Vorderrande nicht ordentlich gegabelt, bisweilen aber in Flecke aufgelöst. Die Hinterflügel stets oben mit blauen (oder sehr selten weisslichen N:o 35 ♀) Submarginalflecken.
α. Der Aussenrand der Vorderflügel hinter der Spitze am Ende der Rippen 5 und 6 deutlich ausgeschnitten. Grössere Arten mit einer Vorderflügellänge von 55—57 Mill., vom Festlande Afrikas stammend. Die Vorderflügel unten mit vier gelben Submarginalflecken in 1 b—4.
*. Die grünlich blaue Mittelbinde der Oberseite nach hinten allmählig und sehr stark erweitert, so dass die Diskalflecke 2 und 3 der Hinterflügel sehr lang sind und viel mehr als die Hälfte ihrer Felder bedecken. Die Submarginalflecke der Hinterflügelunterseite bei beiden Geschlechtern braun (von der Grundfarbe), mit violett-silbernen Ringen umzogen. N:o 31.

[1] Es liegen mir zahlreiche Stücke von Kamerun, Gabun und dem Congogebiete vor, welche durch ihre Grösse und die Breite der Querbinde mit der Beschreibung von *congoanus* ganz übereinstimmen; die Querbinde ist aber bei ihnen lebhaft grün, ganz wie bei den viel kleineren Stücken aus Sierra Leona.

**. Die Mittelbinde nach hinten nur wenig erweitert, so dass die Diskalflecke 2 und 3 der Hinterflügel nur ein Drittel oder ein Viertel ihrer Felder bedecken und kaum doppelt so lang wie breit sind. Die Submarginalflecke der Hinterflügelunterseite beim ♂ gelb, scharf hervortretend, beim ♀ wie bei der vorigen Art. N:o 32.

β. Der Aussenrand der Vorderflügel fast ganz gerade. Arten aus Madagaskar; mit einer Vorderflügellänge von nur 44—48 Mill. Die Vorderflügel unten in 1 b—4 ohne Submarginalflecke oder mit weisslichen Flecken.

*. Die Mittelbinde fast gleich (6—8 Mill.) breit und wenigstens bis zur Rippe 5 der Vorderflügel zusammenhängend, auf beiden Flügeln nach innen fast geradlinig begrenzt. Der Diskalfleck 2 der Hinterflügel bedeckt nicht die innerste Wurzel des Feldes 2 und der Diskalfleck 1 c ist ziemlich kurz und erreicht bei weitem nicht die Mittelzelle. Die Hinterflügel unten nur mit matten, weisslichen oder schwach violett schillernden Submarginalflecken. N:o 33.

**. Die Mittelbinde ist sehr unregelmässig, fehlt beim ♂ gänzlich in den Feldern 1 a und 1 b der Vorderflügel und ist beim ♀ im Felde 1 b mehr oder weniger breit unterbrochen. Auf den Hinterflügeln ist sie gegen den Innenrand verbreitert, so dass der Diskalfleck 2 die Wurzel des Feldes 2 völlig bedeckt und der Diskalfleck 1 c sehr lang ist und die Mittelzelle erreicht. Die Submarginalflecke der Hinterflügelunterseite beim ♂ gelb, scharf hervortretend, beim ♀ weisslich, gross und nur schwach hervortretend. N:o 34.

II. Die Hinterflügel zwischen den Rippen 2 und 4 breit ausgezogen und an der Rippe 4 mehr oder weniger scharf geeckt oder gelappt, nicht aber mit einem ordentlichen, freien Schwänzchen. Bei *phorbanta* ist dieser Lappen am meisten schwanzähnlich, aber nur 3 Mill. lang. Die Submarginalflecke der Hinterflügelunterseite beim ♂ goldgelb—weiss, scharf begrenzt, beim ♀ undeutlich, nebelig, weisslich.

A. Die blaue Mittelbinde fehlt entweder ganz oder wenigstens auf den Vorderflügeln zwischen dem Hinterrande und der Rippe 2. — Arten aus Madagaskar.

α. ♂. Die Vorderflügel wenigstens mit Diskalflecken in 2—4 und 6, gewöhnlich auch mit kleinen Flecken in 5, 7 und 8. Die Mittelbinde der Hinterflügel gegen den Analwinkel spitz und ziemlich lang ausgezogen. — ♀. Beide Flügel oben dunkelbraun ohne Mittelbinde, aber mit weissen Submarginalflecken. N:o 35.

β. ♂, ♀. Die Vorderflügel nur in 3 und 4 (selten auch mit einem kleinen Flecke in 2) mit Diskalflecken und wie beim ♂ der vorigen Art auch mit einem grossen blauen Flecke in der Mittelzelle. Die Mittelbinde der Hinterflügel endet quer im Wurzeltheil der Felder 2 und 3. N:o 36.

B. Die blaue oder grünliche Mittelbinde auf beiden Flügeln vollständig vorhanden. Die Submarginalflecke der Hinterflügel oben stets blau, unten beim ♂ goldgelb—weiss, scharf begrenzt, beim ♀ nebelig, weisslich, undeutlich begrenzt.

α. Die Mittelbinde ist schmäler, am Hinterrande der Vorderflügel 2—7, in der Mitte der Hinterflügel 4—12 Mill. breit und nach hinten nur wenig erweitert. Der Diskalfleck 2 der Hinterflügel bedeckt gewöhnlich nicht die innerste Wurzel des Feldes 2 und der Diskalfleck 1 c ist nur 8—20 Mill. lang und erreicht bei weitem nicht die Mittelzelle. N:o 38.

β. Die Mittelbinde ist breit, am Hinterrande der Vorderflügel 10—14 Mill., in der Mitte der Hinterflügel 10—17 Mill. breit und nach hinten deutlich erweitert. Der Diskalfleck 2 der Hinterflügel bedeckt immer vollständig die Wurzel des Feldes 2 und der Diskalfleck 1 c ist sehr lang (18—25 Mill.) und erreicht immer die Mittelzelle. N:o 39.

30. **P. mangoura** Hew., Ent. M. Mag. 11, p. 226 (1875); Exot. Butt. Papilio, t. 15, f. 49, 50 (1877), Mus. Brit. — Saalm., Lep. Mad. 1, p. 62 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 312, t. 49, f. 1 ♂, 2 ♀ (vera?) (1885—7).
Madagaskar.

31. **P. charopus** Westw., Arcana Ent. 1, p. 189, t. 47 (1843).
Ashanti — Kamerun[64, 71].

32. **P. Hornimani** Distant, Proc. Zool. Soc. 1879, p. 647, t. 47, f. 1, 3 ♂, 2 ♀ (1879), Coll. Horniman.
Deutsch Ost-Afrika: Magila, Usambara[134].

33. **P. oribazus** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 223 (1836), Coll. Oberthur. — Saalm., Lep. Madag. 1, p. 55, t. 3, f. 30 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 315, t. 47, f. 1—3 (1885—7).
Madagaskar.

34. **P. epiphorbas** Boisd., Faune Madag., p. 13, t. 1, f. 1 (1833); Spec. Gen. Lep. 1, p. 226 (1836), Coll. Oberthur. — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 319, t. 45, f. 1—2 (1885—7).
Metam.: Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 321, t. 45, f. 3 (1885—7).
Madagaskar.

35. **P. phorbanta** L., Mant. Plant., p. 525 (1771).[1] — Jablonsky, Naturs. Schm. 1, p. 125, t. 12, f. 3 ♂ (1784). — Esper, Ausl. Schm., p. 143, t. 37, f. 2 ♂ (1792—3). — —, d'Aubenton, Planches enlum., t. 43, f. 1, 2 ♂ (1765), figuræ typicæ.
disparilis Boisd., Faune Madag., p. 15, t. 1, f. 2 ♀ (1833), Coll. Oberth. — Lucas, Lep. Exot., p. 19, t. 10, f. 2 ♂ (1835). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 227 (1836). — Herr. Sch., Aussereurop. Schm. Tagf., f. 63, 64 ♀ (1852). — Lucas in Chenu Enc. H. N. Pap., t. 5, f. 2 ♂ (1852). — Saalm., Lep. Mad. 1, p. 56 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 318, t. 44, f. 2 ♂ (1885—7).
Metam.: Oberth., Etud. d'Ent. 12, p. 12, t. 4, f. 6 (1888).
Bourbon. ? Madagaskar[107].

var. **nana** Oberth., Etudes d'Ent. 4, p. 54 (1880), Coll. Oberth. — minor.
Seychellen.

36. **P. manlius** Fabr., Ent. syst. Suppl., p. 422 (1798), Mus. Havniæ.
♀ *grachus* Fabr., Ent. syst. Suppl., p. 422 (1798).
phorbanta God., Enc. Meth. 9, p. 47 (1819). — Lucas, Lep. Exot., p. 18, t. 10, f. 1 ♀ (1835). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 225 (1836). — Herr. Sch., Aussereur. Schm. Tagf., fig. 61, 62 ♂ (1852). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 316, t. 46, f. 1 ♂, 2 ♀ (1885—7).
Mauritius. ? Madagaskar[107] (introducta?).

°37. **P. Donaldsoni** Em. Sharpe, Proc. Zool. Soc. 1896, p. 537 (1896). — sequentis var.?
Somaliland: Darro-Berge, Meo.

38. **P. nireus** L., Syst. Nat., ed. 10, p. 464 (1758); Mus. Lud. Ulr., p. 217 (1764), Mus. Upsaliæ. — Clerck, Icones Ins. 2, t. 30, f. 1 (1764). — Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 6, t. 4, f. 1, 2 (1773). — Cramer, Pap. Exot. 2, p. 137, t. 187, f. A, B

[1] Linné hat ganz sicher diese Art nur durch D'Aubenton's Abbildung gekannt und sie nach derselben beschrieben. D'Aubenton's Figur stellt aber *P. disparilis* Boisd. und nicht *P. phorbanta* God. und Boisd. dar. Es ist sehr zu bedauern, dass Boisduval die von Linné citierte Figur offenbar nicht verglichen hatte, als er seinen *disparilis* beschrieb.

(1777). — Herbst, Naturs. Schm. 3, p. 111, t. 37, f. 1, 2 (1788). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 12, t. 7 (1884). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 238 (1893). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 290 (1896). — fascia alar. post. postice dilatata, macula areæ 2ae extus elongata quam macula areæ 1 c longiore.
erinus Gray, Cat. Lep. Ins. Brit. Mus. 1, p. 35 (1852).
Sierra Leona[81] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[14] — Togo[84] — Niger[126] — Old Calabar[67] — Kamerun[59] — Gabun[60] — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Bangala[47], Kassai[43], Inkissi[45], Manyanga[41], Leopoldville[41], Monbuttu[4] — Angola[5, 7, 65] — Mero See[36] — ? Brit. Ost-Afrika[21]: Sabaki[20], Wawamba[119], Kibwezi[22].

°var. **aristophontes** Oberth., Bull. Ent. Fr. 1897, p. 188, figg. 6 ♂, 7 ♀ (1897), Coll. Oberth. — a forma typica vix differt nisi fascia maris paullo latiore maculisque omnibus submarginalibus alar. ant. feminæ utrinque distinctis.
Comoren.

var. **lyæus** Doubl., An. N. H. 16, p. 178 (1845). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 1 (1857). — Oberth., Etudes d'Ent. 3, p. 13 (1878). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 237 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 69 (1894). — fascia alar. post. postice haud dilatata, macula ejus in area 2 extus oblique truncata nec elongata nec quam maculæ areæ 1 c longiore.
nireus Cramer, Pap. Exot. 4, p. 175, t. 378, f. F, G (1781). — Swainson, Zool. Ill. (1) 3, t. 125 (1822). — Boisd., Spec. Gen. 1, p. 224 (1836). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 15 (1862).
Metam.: Barber, Trans. Ent. Soc. London 1874, p. 519, t. 9 (1874). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 240, t. 2, f. 5 (1889).
Kap Kolonie — Kaffernland[27] — Natal — Zululand — Delagoa Bay — Transvaal — Manicaland[77] — Deutsch Ost-Afrika: Mpwapwa[136] — Abyssinien[3].

°var. (ab.?) **pseudonireus** Felder, Reise Novar. Lep., p. 94 (1865), Mus. Tring.
?*pseudonireus* var.? Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 633 (1895).
? Nyassaland[38, 125, 130] — Somaliland[128] — Abyssinien.

39. **P. bromius** Doubl., An. N. H. 16, p. 176 (1845), Mus. Brit. — Gray, Cat. Lep. Ins. Brit. Mus. 1, p. 26, t. 6, f. 2 (1852). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 238 (1893).
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Ashanti[64] — Togo[84] — Kamerun[59] — Gabun[60, 61] — Congogebiet: Bangala[47], Inkissi Fluss[45], Kassai[43], Aruwimi[46], Monbuttu[4] — Aequatoria[4]. Insel St. Thomé[113].

var. **brontes** Godm., Proc. Zool. Soc. 1885, p. 540 (1885), Mus. Brit. — Butler, Proc. Zool. Soc. 1895, p. 737 (1896). — a forma typica differt fascia angustiore (8—11 Mill.), magis coerulea, alis ant. infra apice distincte brunneis, maculis 4 submarginalibus magnis bipartitis flavo-albidis in areis 1 b—4 alisque post. infra magis brunneis absque lineis nigris intercostalibus in areis 2—7.
Nyassaland[120] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara[134], Kilimanjaro, Tschagga[54] — Brit. Ost-Afrika: zwischen Salt Lake und Wawamba[119], Kikuyu[21] — Somaliland: Darro Berge[129], Meo[129].

Neunte Gruppe.

> *Orpheides* Hübner, Verz., p. 86 (1826).
= *Papilio:* Sectio XXXIX + LIII Felder, Spec. Lep. Pap., p. 21, 28, 68, 76 (1864).
= *Papilio:* Erithonius + Menestheus-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 65, 66 (1891).
> *Orpheides* Kirby, Handb. Lep. 2, p. 280 (1896).

Ich vereinige hier zu einer Gruppe die durch die Zeichnung sehr eng verbundenen *P. menestheus* Dr. und *demodocus* Esper. Die Palpen sind hell gefärbt.

Uebersicht der Arten.

A. Die Hinterflügel nicht oder nur kurz geschwänzt. Das Schwänzchen oben einfarbig schwarz und höchstens 6 Mill. lang, gleichbreit. Die Submarginalflecke 1 b—7 der Vorderflügeloberseite sind ungleich gross und stehen nicht in einer geraden Linie. Die Hinterflügel oben am Vorderrande im Felde 7 mit einem grossen, wohl entwickelten, braunen oder braungelben, blau und schwarz umzogenen Augenflecke. Der Diskalfleck 6 der Vorderflügel steht viel näher am Saume als die Diskalflecke 1 a—5 und der Diskalfleck 7 ist in zwei Flecke getheilt. Die Vorderflügel mit drei gelben Flecken in der Spitze der Mittelzelle. Die Stirn schwarz mit gelben Seitenrändern. — ♂. Die Vorderflügel ohne Filzflecke.

α. Die Wurzelhälfte der Mittelzelle der Vorderflügeloberseite mit Querreihen von kleinen gelben Punkten. Die Diskalflecke 2 und 3 der Vorderflügel unregelmässig geeckt.

*. Der rothe Submarginalfleck 1 c der Hinterflügel, welcher die äussere Abtheilung des Augenfleckes bildet, grenzt unmittelbar an dem gelben Saumflecke 1 c. Die Hinterflügel an der Rippe 4 nur kurz gelappt. N:o 40.

**. Der rothe Submarginalfleck 1 c der Hinterflügel, welcher hinter dem blau umzogenen Augenflecke liegt, ist durch einen viereckigen schwarzen Fleck fast völlig von dem gelben Saumflecke 1 c getrennt. Die Hinterflügel beim ♂ nur gelappt, beim ♀ an der Rippe 4 geschwänzt. N:o 41.

β. Die Wurzelhälfte der Mittelzelle der Vorderflügeloberseite nur mit gelben Schuppen bestreut. Die Diskalflecke 2 und 3 der Vorderflügel auf beiden Seiten abgerundet. Die Hinterflügel an der Rippe 4 geschwänzt. Der Submarginalfleck 1 c der Hinterflügel wie bei N:o 40 gestellt. N:o 42.

B. Die Hinterflügel an der Rippe 4 mit einem 14—20 Mill. langen, an der Spitze erweiterten und vor der Spitze jederseits hell gefleckten Schwänzchen. Die Submarginalflecke 1 b—7 der Vorderflügel sind gleich gross und liegen in einer fast geraden Linie. Der Augenfleck 7 der Hinterflügeloberseite gewöhnlich nur durch einen rothen und einen blauen Fleck vertreten. Der Diskalfleck 6 der Vorderflügel liegt nicht näher am Saume als die Diskalflecke 1 a—5; der Diskalfleck 7 fehlt oder ist klein und liegt an der Wurzel des Feldes 7. Die Vorderflügel oben ohne Flecke in der Mittelzelle oder höchstens mit zwei Flecken vor der Spitze der Mittelzelle. Die Stirn schwarz mit zwei gelben Längslinien. — ♂. Die Vorderflügel oben mit vier breiten Filzstreifen an den Rippen 1—4. N:o 43.

40. **P. demodocus** Esper, Ausl. Schm., p. 205, t. 51, f. 1 (1798). — Auriv., Ent. Tidskr. 16, p. 267 (1895).
demoleus L., Mus. Lud. Ulr., p. 214 (1764), Mus. Upsaliæ. — Cramer, Pap. Exot. 3, p. 65, t. 231, f. A, B (1779). — Wulfen, Ins. Capens., p. 29 (1786). — Herbst, Naturs. Schm. 3, p. 106, t. 36, f. 3, 4 (1788). — Donovan, Ins. China, t. 29, f. 1 (1798). — Palisot, Ins. Afr. et Amer., p. 120, t. 2 b, f. 2 (18..). — God., Enc. Meth. 9, p. 43 (1819). — Hübner, Samml. Exot. Schm. 1, t. 116 (1806—16). — Boisd., Faune Madag., p. 12 (1833). — Lucas, Lep. Exot., p. 16, t. 9, f. 2 (1835).

— Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 237 (1836). — Lucas in Chenu Enc. H. N. Pap. 1, t. 8, f. 1 (1853). — Wallengr., Rhop. Caffr., p. 5 (1857). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 17 (1862). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 20, t. 13 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 303, t. 43, f. 2 (1885—87). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 223 (1889). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 238 (1893). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 280 (1896). — non *demoleus* L. S. N. 1758!
Metam.: Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 18, t. 1, f. 1, 1 a (1862). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 30, t. 49, f. 3, 3 a (1885—87). — Oberth., Etudes d'Ent. 12, p. 9, t. 4, f. 5 (1888). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 225 (1889).

ab. (artific.) **nubila** Capr., An. E. Belg. 25 Bull., p. 43 (1881). — signaturis sordide aurantiacis (colore humore mutato!).
Ueberall auf dem Festlande Afrikas südlich von der Sahara. Arabien[83]. Comoren[89]. Madagaskar[93]. St. Thomé[113]. Prinzen-Insel[92].

var. **Bennetti** Dixey, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 381, t. 30, f. 3 (1898), Mus. Oxoniæ. — maculis omnibus minoribus, alis posticis caudatis.
Sokotra.

41. **P. erithonioides** Smith, An. N. H. (6) 7, p. 122 (1891), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 18, Papilio, p. 23, t. 11, f. 3, 4 (1891).
Madagaskar.

42. **P. morondavana** Smith, An. N. H. (6) 8, p. 78 (1891), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 18, Papilio, p. 24, t. 11, f. 1, 2 (1891).
Madagaskar.

43. **P. menestheus** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 15, t. 9, f. 1, 2 (1773). — Cramer, Pap. Exot. 2, p. 72, t. 142, f. A, B (1777). — Herbst, Naturs. Schm. 3, p. 130, t. 40, f. 1, 2 (1788). — God., Enc. Meth. 9, p. 59 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 236 (1836). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 238 (1893). — fascia alar. ant. ad costam basin versus incurva, macula discali 8^a e maxima parte ante exitum costæ 8^{ae} posita, macula disc. 7^a in ipsa basi areæ 7^{ae} locata aut omnino deficiente; maculis discalibus alar. ant. extus acuminatis aut rotundatis; signaturis pallide flavis; alis ant. 59—67 mill. longis.
Sierra Leona — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[16] — Togo[84] — Kamerun[64, 71].

ab. **pygmæus** n. ab. — a forma typica tantum differt signaturis pure albis et statura multo minore, alis ant. tantum 45 mill. longis. — Mus. Holmiæ.
Kamerun.

var. **Lormieri** Distant, Ent. M. Mag. 11, p. 129 (1874). — a forma typica differt fascia alar. ant. usque ad costam fere omnino recta, macula disc. 8^a tota vel e maxima parte pone exitum costæ 8^{ae} posita, maculaque disc. 7^a a basi areæ 7^{ae} remota.
menestheus Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 362, t. 44, f. 1, 1 a ♂ (1885—7).
Gabun[61] — Congogebiet: Stanleypool[41]. Madagaskar.

var. **ophidicephalus** Oberth., Etudes d'Ent. 3, p. 13 (1878), Coll. Oberthur. — Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1879, p. 345 (1879); S. Afr. Butt. 3, p. 229 (1889); Proc. Zool. Soc. 1894, p. 69 (1894). — a forma typica differt fascia alar. ant. latiore, magis continua, maculis extus *truncatis* composita ocellisque alar. post. majoribus et distinctioribus.
menestheus Trimen, Rhop. Afr. Austr. 2, p. 320, t. 2, f. 1 (1866).
Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Transvaal — Manicaland[77] — Nyassaland: Mero See[36], Zomba[37] — Deutsch Ost-Afrika: Tanganika[118], Kilimanjaro[51], Schimba Berge[48]. — ?Brit. Ost-Afrika: Kibwezi[21]. (Aus diesem Lokale liegt mir ein von Miss Sharpe bestimmtes Stück vor, das fast in der Mitte zwischen *menestheus* und *ophidicephalus* steht, dieser scheint demnach in Nord-Ost-Afrika allmählig in die Hauptform überzugehen).

Zehnte Gruppe.

= *Papilio:* Sectio XXXI, subsectio B Felder, Spec. Lep. Pap., p. 19, 65 (1864).

Die einzige hieher gehörige Art ähnelt durch Flügelform und Farbe der *Acræa egina* ♂ und wird gewöhnlich, aber ganz unrichtig, als mit *P. antimachus* nahe verwandt betrachtet. Von *P. antimachus* weicht *P. ridleyanus* durch die mit der Rippe 12 vereinigte Rippe 11 der Vorderflügel, durch die Mittelzelle der Hinterflügel, welche sich weit über die Flügelmitte hinaus erstreckt, und durch die Innenrandfalte der Hinterflügel des Männchens weit ab. Diese Innenrandfalte ist ziemlich kurz, die Haare der Rippe 1 b sind schwarz und die Männchenschuppen klein und anliegend, nicht filzartig.

Die Vorderflügel sind schwarz, stellenweise halbdurchsichtig mit einer Halbbinde von 5 rothen Flecken in 1 a—4 und zwei tief schwarzen, jederseits gelblich gesäumten Querflecken in der Mittelzelle. Die Hinterflügel sind oben zum grössten Theile roth mit schwarzer Saumbinde und Wurzel und einigen schwarzen Flecken.

44. **P. ridleyanus** White, An. N. H. 12, p. 262, fig. (1843), Mus. Brit. — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., p. 8, t. 3, f. 3 (1846). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 10, t. 6 (1884). — Dewitz, B. E. Z. 30, p. 301 (1886). — Rogenhofer, An. Mus. Wien 4, p. 547, t. 23, f. 1 (non ♀) (1889). — Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 64, t. 4, f. 27 (1891). Niger: Lokoja[126] — Kamerun: Barombi[72], Yaunde — Gabun: Ogowe, Kuilu — Chinchoxo[65] — Landana[63] — Congogebiet: an der Mündung des Congo Flusses, Isangila[41], Lukungu[41], Aequator Station[43], Bangala[47], Inkissi Fluss[45], Mukenge[40], Stanley Fälle — Angola im Inneren[65]. Aequatoria: Kangasi[4] — Deutsch Ost-Afrika: Bukoba (Mus. Berol.).

Elfte Gruppe.

= *Zelima* Fabr., Illig. Mag. 6, p. 279 (1807).
= *Papilio:* Sectio XXX Felder, Spec. Lep. Pap., p. 19, 64 (1864).
< *Papilio:* Angolanus-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 63 (1891).
= *Papilio:* Sectio (XXX) Kirby, Handb. Lep. 2, p. 278 (1896).

Die Arten sind mit einander nahe verwandt und haben alle dieselbe weisse Grundzeichnung auf der Unterseite. Diese besteht auf den Vorderflügeln aus 8 Submarginalflecken, welche dicht am Saume stehen, 9 Diskalflecken (in 1 a—8), von denen die der Felder 5, 6 und 8 fast immer doppelt sind, und aus 4 Querflecken oder Querbinden in der Mittelzelle, von denen der erste klein und punktförmig ist, der zweite der Rippe 3 gegenüber liegt und der dritte grösser ist, dem Felde 4 gegenüber liegt und oft mit dem vierten, welcher dicht vor der Spitze liegt, vereinigt ist. Die Hinterflügel haben unten eine breite weisse Querbinde, welche sich vom Vorderrande wenigstens bis zur Rippe 2 erstreckt und durch einen dunklen Längsstrahl des Feldes 1 c vom weissen Innenrandfelde 1 b getrennt wird. Ausserdem führen die Hinterflügel in der breiten, dunklen Saumbinde 6 Submarginalflecke, von denen die der Felder 2—4 bisweilen gespaltet sind, und 3—4 Diskalflecke in den Feldern 2—5. Diese Diskalflecke können auch doppelt vorhanden und in zwei Reihen angeordnet sein.

Die Haare der Innenrandfalte der Hinterflügel des ♂:s sind lang und gelblich weiss und die Androconien mässig gross.

Uebersicht der Arten.

A. Beide Flügel oben ohne Submarginalflecke und ohne freie (abgetrennte) Diskalflecke oder nur mit einem kleinen solchen Flecke im Felde 7 der Vorderflügel. Die weisse, durch die Diskalflecke gebildete Mittelbinde der Vorderflügel erstreckt sich nur bis zur Rippe 5 und ist mit den weissen Zeichnungen der Mittelzelle vereinigt. Die Hinterflügel unten mit 4—5 freien, rothen Diskalflecken (in 1 c—5). N:o 45.

B. Beide Flügel oben mit weissen Submarginalflecken und freien Diskalflecken. Die Hinterflügel unten ohne rothe Flecke in der Saumbinde.

α. Der Hinterkörper jederseits mit einem breiten, gelben Seitenstreifen, der sich von der Wurzel fast bis zur Spitze erstreckt. Die zwei letzten weissen Querzeichnungen in der Mittelzelle der Vorderflügel sind breit getrennt. N:o 46.

β. Der Hinterkörper ohne gelben Seitenstreif, höchstens mit drei gelben Seitenflecken auf den Gliedern 2—4; die Rückenschilder dagegen unten an ihren Hinterecken mit einem dreieckigen schwarzen Flecke. Die zwei letzten weissen Querzeichnungen in der Mittelzelle der Vorderflügel sind zu einem abgerundeten Endflecke vereinigt oder nur schmal und gewöhnlich unvollständig getrennt. N:o 47.

45. **P. endochus** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 243 (1836), Coll. Oberth. — Doubl. & Hew., Gen. D. Lep., t. 3, f. 2 (1846). — Saalm., Lep. Madag., p. 59, t. 3, f. 31 (1884). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 11 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 305, t. 43, f. 4, 4 a (1885—7).
Madagaskar.

46. **P. pylades** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 34 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 43 (1819). — Donov., Nat. Reposit. 1, t. 13 (1823). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 244 (1836). — Geyer, Hübner Zutr. 5, p. 35, figg. 941—42 (1837). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 11, t. 6 (1884). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 237 (1893). — macula 3ª discali alar. ant. basin areæ 3ae omnino occupante, cum maculis cellulæ discoidalis maculisque discalibus 1 a—2 in plagam magnam albam connexa.
Senegal — Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Togo[84] — Niger[74]: Lokoja[126]. Congogebiet: Zongo, Mokoange (Mus. Brux.). — Aequatoria[4].

var. **angolanus** Goeze, Ent. Beitr. 3: 1, p. 87 (1779). — macula discali 3ª alar. ant. parva, rotundata aut obsoleta, a basi areæ 3ae remota et a maculis ceteris omnino separata, maculis cellulæ discoidalis alar. ant. inter se et a maculis discalibus bene separatis.

—— Seba, Thesaur. 4, p. 14, t. 9, f. 19, 20 (1765).

corrineus Bertoloni, Mem. Acad. Bologna 2, p. 173, t. 1, f. 1—3 (1851).

pylades var. Gray, Cat. Lep. Brit. Mus. 1, p. 8 (1852).

anthemenes Wallengr., Rhop. Caffr., p. 6 (1857).

pylades Dewitz, Acta Acad. N. Cur. 41: 2, p. 187 (1879).

corinneus Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 217 (1889).

Kuilu — Chinchoxo[65] — Congogebiet: Inkissi Fluss[45], Mukenge[40] — Angola[7] — Ovamboland[10] — Damaraland: Kuisip, Svakop (Mus. Holmiæ). Natal — Delagoa Bay — Transvaal — Matabeleland — Mashuna[141] — Manicaland[77] — Mossambik[78] — Nyassaland[36] — Deutsch Ost-Afrika: Parumbira[118], Kandera[53], Nguru[53]. — Brit. Ost-Afrika[146].

47. **P. morania** Angas, Kafirs Illustr., t. 30, f. 1 (1849). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 220 (1889); Proc. Zool. Soc. 1891, p. 100, t. 9, f. 21 (1891). — macula discali 2ª alar. ant. magna, subquadrangula, basin areæ 2ae totam occupante; fascia nigra marginali alar. postic. supra circiter 7 mill. lata maculis discalibus albis in areis 2—4 a margine interiore fasciæ parum remotis.

pylades Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 22 (1862).

Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 221 (1889).

Ovamboland[10]. Natal — Zululand — Delagoa Bay.

var. **taboranus** Oberth., An. E. Fr. (6) 6, Bull., p. 114 (1886); Etudes d'Ent. 12, p. 2, t. 1, f. 1 (1888), Coll. Oberth. — macula discali 2ª alar. ant. a basi areæ 2ae plus minus remota, elongato-rotundata; fascia nigra marginali alar. post. supra 10—12 mill. lata maculis discal. albis in areis 2—4 fere in medio fasciæ sitis.

♂ *nivinox* Butler, Proc. Zool. Soc. 1893, p. 667 (1894); l. c. 1895, p. 263, t. 16, f. 4 (1895); l. c. 1896, p. 851 (1897), Mus. Brit.

Nyassaland: Mero See, Fwambo[37] — Deutsch Ost-Afrika: Tabora.

Zwölfte Gruppe.

< *Papilio:* Sectio XXXV Felder, Spec. Lep. Pap., p. 19, 66 (1864).

Diese Gruppe verbindet ganz natürlich die vorhergehende mit der folgenden, indem *cyrnus* sich an *morania* und *latreillianus* sich an *Fulleri* anschliesst. Unter sich sind die drei Arten ziemlich verschieden, jedoch offenbar mit einander näher als mit den übrigen Gruppen verwandt.

Uebersicht der Arten.

A. Die Vorderflügel unten an der Wurzel des Vorderrandes breit roth. Die Rippen der Hinterflügelunterseite roth oder braun gesäumt. Die Hinterflügel am Saume kurz gezackt, oben mit 11 grünen Flecken (einem grossen in der Mittelzelle, 5 Diskalflecken und 5 Submarginalflecken in 2—6); unten sind diese Flecke durch eckige, schwarze Flecke getrennt. Die Vorderflügel mit 8 Submarginalflecken (in 1b—8), 8 Diskalflecken (in 1b—8), von denen der in 1b gross und wurzelwärts ausgezogen ist, der in 5 klein oder verschwunden und der im Felde 8 gewöhnlich doppelt ist, und mit drei grossen, bisweilen gespaltenen Flecken in der Spitzenhälfte der Mittelzelle. Die Palpen und die Stirnpunkte weiss. N:o 48.

B. Die Vorderflügel unten an der Wurzel nicht roth. Die Rippen der Hinterflügelunterseite nicht roth gesäumt. Die Hinterflügel zwischen der Mittelzelle und dem Saume nur mit einer Querreihe von grünen Flecken. Die Vorderflügel in jedem der Felder 1b—8 mit zwei kleinen Submarginalflecken oder ganz ohne Submarginalflecke. Die Vorderflügel mit 8—9 Diskalflecken, in 1a—8, von denen der Fleck in 1a gross und breit, der in 2 nach innen quer abgeschnitten und der in 5 sehr klein ist oder gänzlich fehlt. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit 3—6 Flecken. Die Diskalbinde der Vorderflügel setzt sich auf den Hinterflügeln fort und bildet dort einen Fleck in der Mittelzelle und einen in 1c.

α. Die Palpen sowie auch die Stirn- und Brustpunkte roth. Die Flecke der Oberseite auch unten grün und deutlich. Die Flügel unten besonders am Saume violettschillernd. Die Hinterflügel am Saume gezackt, ihre Felder 2 und 3 je mit einem grossen, nach aussen gespaltenen Submarginal- (Diskal-?) flecke. N:o 49.

β. Die Palpen gelb; die Stirn- und Brustpunkte weiss. Die Flecke der Oberseite unten matt und gelblich, mehr oder weniger messingglänzend und undeutlich begrenzt. Der Saum der Hinterflügel sanft gewellt, ihre Felder 2—6 je mit zwei Flecken. N:o 50.

48. **P. cyrnus** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 239 (1836), Coll. Oberth. — Saalm., Lep. Mad. 1, p. 57, t. 2, f. 17, 18 (1884). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 308, t. 43, f. 1 (1885—87).
Madagaskar.

49. **P. tynderæus** Fabr., Ent. syst. 3:1, p. 35 (1793). — Donov., Nat. Reposit. 3, t. 83 (1825). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 241 (1836).
nausinous God., Enc. Meth. 9, p. 45 (1819).
tyndaræus God., Enc. Meth. 9, p. 45 (1819).
ab. (artific.) **ochrea** Capr., An. E. Belg. 33, Bull., p. 119 (1889). — signaturis sordide aurantiacis (colore humore mutato!).
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Kamerun: Barombi[72] — Gabun[59, 61] — Chinchoxo[63] — Congogebiet[46]: Bangala[47], Stanley Fälle[41], Yambuya[45], Aequator Station[43], Mukenge[40], Monbuttu[4].

50. **P. latreillianus** God., Enc. Meth. 9, p. 44 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 240 (1836). — Guérin, Icones Règne Anim., p. 466 (1844). — minor signaturis supra virescente-flavidis, alis anticis supra maculis submarginalibus distinctis.
Latreillii Guérin, Icones Règne Anim., t. 76, f. 1, 1a (1830—31?). — Gray, Griffith Anim. Kingd. 15, p. 791, t. 3, f. 1, 1a (1832).
Sierra Leona.

var. **Theorini** Auriv., Ent. Tidskr. 2, p. 45 (1881), Mus. Holmiæ. — major, signaturis pallide viridibus; alis ant. maculis submarginalibus nullis.
Kamerun[61, 71, 72] — Gabun — Congogebiet: Banga ma Utekke[41], Bangala[47], Lopori[43] — Angola im Inneren[65].

Dreizehnte Gruppe.

≦ *Papilio:* Sectio XXXI Felder, Spec. Lep. Pap., p. 19, 65 (1864).
≦ *Papilio:* Sectio XXXV Felder, Spec. Lep. Pap., p. 19, 66 (1864).
< *Papilio:* Leonidas-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 64 (1891).
> *Papilio:* Sectio XXXI A Kirby, Handb. Lep. 2, p. 279 (1896).

Fast alle Arten dieser Gruppe sind durch einen tief schwarzen, weissgekernten Fleck dicht an der Wurzel der Hinterflügelunterseite ausgezeichnet.

P. Fulleri verbindet diese Gruppe mit *P. latreillianus*, *P. leonidas* ist dagegen mit der Pylades-Gruppe und mit *P. cyrnus* offenbar eng verbunden.

Die mit *P. adamastor* Westw. am nächsten verwandten Formen sind unter sich äusserst nahe verwandt und gehen wahrscheinlich in einander über oder gehören zum Theil als Lokalrassen zusammen. Ihre Verbreitung und Veränderlichkeit ist aber noch nicht hinreichend bekannt. [1]

Uebersicht der Arten.

A. Beide Flügel unten mit deutlichen, dunklen Längsstrichen auf den Zwischenaderfalten und mit dunklen Längsstrahlen in der Mittelzelle.

α. Die Hinterflügel oben von der Wurzel bis weit über die Spitze der Mittelzelle hinaus weiss oder weissgelb und darum nur mit einer schmalen, 3—6 Mill. breiten, schwarzen Saumbinde.

*. Auf der Vorderflügeloberseite ist die ganze Mittelzelle (mit Ausnahme eines kleinen Vorderrandsfleckes vor der Mitte) die Felder 1a—6 fast bis zum Saume und die Wurzel der Felder 7 und 8 gelblich weiss. Schwarz sind dagegen der Vorderrand, die mit zwei hellen Flecken in 7 und 8 gezierte Flügelspitze und eine zwischen der Rippe 5 und dem Hinterwinkel nur 1 Mill. breite Saumlinie. Die Saumbinde der Hinterflügeloberseite ist nur 3 Mill. breit, am Vorderwinkel aber etwas erweitert und dort zwei helle Flecke einschliessend. N:o 51.

**. Die Vorderflügel oben schwarz mit einer am Hinterrande sehr erweiterten, (gelblich) weissen Halbbinde, welche sich bis zur Rippe 5 erstreckt und dort mit einem grossen, ähnlich gefärbten Flecke in der Spitzenhälfte der Mittelzelle verbunden ist; die schwarze Grundfarbe überall ohne helle Flecke. Die Hinterflügel oben rein weiss mit einer etwa 5 Mill. breiten, gegen den Vorderwinkel verschmälerten, ungefleckten, schwarzen Saumbinde. N:o 52.

β. Die Hinterflügel oben mit einer hellen, 7—16 Mill. breiten Mittelbinde, welche jedoch weder die Wurzel völlig erreicht, noch sich über die Spitze der Mittelzelle hinaus erstreckt. Die Vorderflügel mit einer von 6—9 Diskalflecken gebildeten Mittelbinde, welche sich vom Hinterrande bis zur Rippe 9 erstreckt, fast immer aber im Felde 5 unterbrochen ist, weil der Fleck 5 fehlt. Auch die Diskalflecke 2, 4, 6 und 7 fehlen bisweilen oder sind sehr klein. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit einem oder mehreren hellen Flecken.

---

[1] Vergl. Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 282—286 (1895), Auriv., Ent. Tidskr. 17, p. 73—74 (1896) und Seeldrayers, An. Ent. Belg. 40, p. 503—505 (1896).

*. Der breite dunkle Saumtheil der Hinterflügel ganz ohne helle Zeichnungen. Die Vorderflügel ohne Submarginalflecke oder nur mit einigen sehr undeutlichen solchen Flecken. Die Mittelbinde der Vorderflügel ziemlich gleichbreit, fast immer ohne Fleck im Felde 5. Die Mittelzelle mit einem langen Flecke am Hinterrande dem Felde 3 gegenüber.

§. Die Hinterflügel unten an der Wurzel tief schwarz mit einem grossen orangegelben Flecke an der Wurzel des Vorderrandes. Die Flügel schwarz mit weisser, schwach grünlicher Mittelbinde. N:o 53.

§§. Die Hinterflügel unten an der Wurzel braunroth—hellbraun mit drei schwarzen Punktflecken, von denen einer weissgekernt ist und an der Wurzel der Mittelzelle liegt, der zweite im Felde 7 und der dritte an der Spitze der Præcostalrippe liegt.

1. Die Mittelbinde der Hinterflügel ist unten, wie oben, grünlich weiss oder rein weiss und beiderseits scharf begrenzt. Der Diskalfleck 7 der Vorderflügel fehlt fast immer und der Fleck in der Mittelzelle ist klein und gleichbreit. Die Zeichnungen grünlich weiss oder rein weiss. N:o 54.
2. Die Mittelbinde der Hinterflügel ist unten matt gelblich und undeutlich begrenzt. Der Diskalfleck 7 der Vorderflügel ist gewöhnlich vorhanden und der Fleck in der Mittelzelle grösser und dreieckig. Die Zeichnungen der Oberseite schmutzig gelbweiss—matt hellgelb. N:o 55, 56.

**. Die breite dunkle Saumbinde der Hinterflügel mit mehreren hellen Flecken, gewöhnlich sowohl Submarginal- wie auch Diskalflecken. Die Vorderflügel mit 3—8 Submarginalflecken. Die Hinterflügel unten ohne schwarzen Wurzelpunkt im Felde 7 und demnach nur mit zwei Wurzelpunkten.

§. Die Zeichnungen hell mattgelb. Die Mittelbinde der Vorderflügel nach hinten kaum erweitert, fast ganz wie bei *ucalegon* gebildet. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit einem Apicalfleck und mit einem Striche am Hinterrande zwischen den Rippen 3 und 4. Die Hinterflügel mit je zwei Submarginalpunkten in den Feldern 2—6 und mit drei grossen Diskalflecken in 2—4. — Vorderflügellänge 50 Mill. N:o 57.

§§. Die Zeichnungen rein weiss oder grünlich weiss. Die Mittelbinde der Vorderflügel nach hinten breiter, bisweilen auch im Felde 2 breit unterbrochen.

o. Die Diskalflecke 1a und 1b der Vorderflügel bedecken nicht die Wurzel der Felder 1a und 1b. Die Submarginalflecke 4—8 der Vorderflügel fehlen gänzlich oder sind je durch zwei kleine Punkte vertreten.

†. Die Hinterflügel oben in jedem der Felder 2—4 mit einem einzigen, einfachen Diskalflecke. Beide Flügel in jedem Felde mit zwei kleinen strichähnlichen Submarginalflecken. Der weisse Wurzelfleck des Feldes 2 der Hinterflügel nach aussen quer abgeschnitten und scharf begrenzt. Die Mittelzelle der Vorderflügel dem Felde 3 gegenüber mit 3—4 weissen Längsstrichen und dicht vor der Spitze mit einem weissen Vorderrandsfleck. N:o 58.

††. Die Hinterflügel ohne Diskalflecke oder in jedem der Felder 2—4 mit zwei kleinen Diskalstrichen. Die Wurzelflecke der Felder 2 (und 3) der Hinterflügel nach aussen undeutlich begrenzt und in ihrer Mitte durch die Grundfarbe mehr oder weniger tief eingeschnitten.

Λ. Kleinere Arten mit einer Vorderflügellänge von 35—38 Mill.

–. Der grosse weisse Fleck in der Mittelzelle der Vorderflügel (dem Felde 3 gegenüber) erreicht nicht den Vorderrand der Zelle. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügel ist gross und berührt die Rippen 2 und 3. Sowohl die Diskal- wie auch die Submarginalstriche der Hinterflügel deutlich; die letzteren paarweise schief gestellt. Die Vorderflügel an der Wurzel viel dunkler als an der Spitze und am Saume, wo sie halbdurchsichtig sind. N:o 59.

. Der grosse weisse Fleck in der Mittelzelle der Vorderflügel erreicht den Vorderrand der Zelle. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügel ist klein, abgerundet und berührt nie auf einmal die Rippen 2 und 3 oder fehlt bisweilen gänzlich. Die Vorderflügel am Saume nicht oder nur wenig dünner beschuppt als an der Wurzel.

1. Die Hinterflügel wenigstens in 2 und 3 mit je zwei Diskalpunkten; ihre Submarginalpunkte deutlich; die Spitze ihrer Mittelzelle schwarz. Der weisse Querfleck der Vorderflügelzelle legt sich der Mediana dicht an, ihre Spitze mit oder ohne weissen Fleck. N:o 60.
2. Die Hinterflügel ohne Diskalpunkte und mit undeutlichen oder zum Theil fehlenden Submarginalpunkten. Die Spitze ihrer Mittelzelle weiss ausgefüllt.
   a. Die Mittelzelle der Vorderflügel mit einem weissen Spitzenflecke. Der Diskalfleck 1b der Vorderflügel reicht nicht so weit wurzelwärts wie der Diskalfleck 1a und ist darum kürzer als jener. N:o 61.
   b. Die Mittelzelle der Vorderflügel ohne Fleck an der Spitze. Die Diskalflecke 1a und 1b der Vorderflügel wurzelwärts gemeinsam schief abgerundet. N:o 62.

ΛΛ Grössere Art mit einer Vorderflügellänge von etwa 48 Mill. Der Fleck in der Mittelzelle der Vorderflügel ist gross und erreicht den Vorderrand der Zelle, wo er jedoch viel schmäler als an der Mediana ist. Der Diskalfleck 2 der Vorderflügel ist lang und liegt dicht an der Rippe 3, berührt aber nicht die Rippe 2. N:o 63.

oo. Die Diskalflecke 1a und 1b der Vorderflügel sind wurzelwärts lang ausgezogen, so dass sie die Wurzel der Felder 1a und 1b völlig bedecken. Die Submarginalflecke 4—8 der Vorderflügel sind gerundet, ziemlich gross und einfach, die Submarginalflecke der Hinterflügel aber in jedem Felde durch zwei Striche vertreten. Die Wurzelflecke der Felder 2 und 3 der Hinterflügel sind nach aussen quer abgeschnitten und scharf begrenzt. Die Mittelzelle der Vorderflügel vor der Mitte mit drei weissen Punkten in einer Querlinie, dann mit einem grossen, durch die dunklen Falten in drei Theile abgetheilten Querfleck und endlich an der Spitze mit zwei kleineren Flecken. N:o 64.

B. Beide Flügel unten ohne dunkle Längsstriche auf den Zwischenaderfalten oder nur mit Andeutungen von solchen Strichen und ohne dunkle Längsstrahle in der Mittelzelle. — Beide Flügel mit Submarginalflecken. Die Hinterflügel gewöhnlich mit Diskalflecken in 2—5 und mit einer breiten Querbinde, welche den grössten Theil der Mittelzelle und die Wurzel der Felder 1c, 2, 6 und 7 bedeckt. Die Vorderflügel stets mit Diskalflecken in 1b, 3, 7 und 8, gewöhnlich aber auch mit kleinen solchen Flecken in 2, 4, 5 und 6; nur bei der Var. *interniplaga* mit Diskalfleck in 1a. Ihre Mittelzelle gewöhnlich mit drei hellen Zeichnungen (einem Längsstriche vor der Mitte, einem bisweilen zweitheiligen Querfleck in der Mitte und einem Apicalflecke). N:o 65.

51. **P. Levassori** Oberth., Etudes d'Ent. 13, p. 10, t. 2, f. 5 (1890), Coll. Oberth.
Comoren.

52. **P. Hachei** Dewitz, B. E. Z. 25, p. 286 (1881); 26, p. 69, t. 3, f. 2 (1882).
Congogebiet: Quango-Fluss, Lopori[43].

53. **P. auriger** Butler, Ent. M. Mag. 13, p. 57 (1876). — Auriv., Ent. Tidskr. 12, p. 223, t. 1, f. 1 (1891).
harpagon Smith, An. N. H. (6) 5, p. 224 (1890), Coll. Gr. Smith.
Gabun.

54. **P. ucalegon** Hew., Exot. Butt. Pap., t. 7, f. 19 (1865), Mus. Brit. — Staud., Exot. Schm. 1, p. 10 (1884). — signaturis virescente-albis.
Old Calabar[67] — Kamerun[64] — Gabun.

var. **Simoni** n. var. — Signaturis alarum pure albis, cellula discali alar. ant. fascia transversa præapicali fastigiata. — Mus. Bruxellense.
Congogebiet: Bangala. — Von Lieutenant Simon gefangen.

55. **P. ucalegonides** Staud., Exot. Schm. 1, p. 10 (1884), Coll. Staud. — Auriv., Ent. Tidskr. 17, p. 71, fig. 1—3 (1896).
ucalegon Staud., Exot. Schm. 1, t. 6 (1884).
Congogebiet: Boma[41], Quango, Sankuru (Mus. Brux.). Zanzibarküste (Coll. Staud.).

°56. **P. phrynon** Druce, An. N. H. (6) 15, p. 332 (1895), Coll. Druce. — eadem ac præced.?
Congogebiet: im Inneren.

57. **P. Fulleri** Smith, Ent. M. Mag. 19, p. 234 (1883), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 3, Papilio, p. 4, t. 2, f. 3, 4 (1888).
Kamerun.

58. **P. Aurivilliusi** Seeldr., An. E. Belg. 40, p. 499 fig. (1896), Coll. Seeldr. & Mus. Holmiæ.
Congogebiet.

59. **P. agamedes** Westw., An. N. H. 9, p. 38 (1842); Arcana Ent. 1, p. 154, t. 37, f. 3, t. 39, f. 3 (1843), Mus. Oxoniæ. — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 284 (1895).
Ashanti — Togo.

60. **P. adamastor** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 371 (1836), Coll. Oberth. — Westw., Arcan. Ent. 1, p. 153, t. 38, f. 3 (1843). — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 284, 285 (1895). — Auriv., Ent. Tidskr. 17, p. 73 (1896). — Seeldr., An. E. Belg. 40, p. 503 fig. (1896).
Ashanti — Togo.

61. **P. almansor** Honrath, B. E. Z. 28, p. 210, t. 7, f. 9 (1884). — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 285 (1895).
Ashanti. Angola (im Inneren).

62. **P. carchedonius** Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 285, 286 (1895), Mus. Berol. — Auriv., Ent. Tidskr. 17, p. 73, fig. 4 (1895).
adamastor Karsch, B. E. Z. 38, p. 237, 239 (1893).
Togo[84]. Congogebiet: Abumonbasi am oberen Ubangi.

63. **P. poggianus** Honrath, B. E. Z. 28, p. 210, t. 7, f. 10 (1884), Mus. Berol. — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 285 (1895).
Angola (im Inneren).

64. **P. philonoe** Ward., Ent. M. Mag. 10, p. 152 (1873), Coll. Oberth. (?) — Karsch, Ent. Nachr. 21, p. 283, 285 (1895).
Deutsch Ost-Afrika: Umba Nyika[55a], Kilimanjaro[51], Saadani, Usaramo, Dar-es-Salaam — Brit. Ost-Afrika[146]: Ribé, Malindi, Ndara (Mus. Berol.), Sabaki[20], Ngatana[22].

65. **P. leonidas** Fabr., Ent. syst. 3: 1, p. 35 (1793). — God., Enc. Meth. 9, p. 44 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 242 (1836). — Staud., Exot. Schm. 1, p. 10, t. 6 (1884). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 211 (1889). — Karsch, B. E. Z. 38, p. 237, 238 (1893). — Trimen, Proc. Zool. Soc. 1894, p. 68 (1894). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 279 (1896). — signaturis pallide viridibus, alis ant. absque macula discali in area 1a.
similis Cram. (nec. L.), Pap. Exot., p. 14, t. 9, f. B, C (1775). — Herbst, Naturs. Schm. 6, p. 31, t. 124, f. 1, 2 (1793).
Sierra Leona[81] — Liberia[73] — Ashanti[14] — Togo[84] — Niger: Lokoja[126] — Old Calabar[67] — Kamerun[64, 71] — Gabun[59] — Chinchoxo[65] — Landana[63] — Congogebiet[45]: Bangala[47], Mukenge[40] — Angola[7, 65] — Bamangwato[24] — Zululand[24] — Delagoa Bay[24] — Manicaland[77] — Nyassaland[125]: Zomba[36] — Deutsch Ost-Afrika[55a]: Parumbira[118], Kandera[53] — Brit. Ost-Afrika: Voi Fluss[21] — Aequatoria: Kangasi[4].

ab. (var.?) **pelopidas** Oberth., Etudes d'Ent. 4, p. 55, t. 5, f. 1 (1879), Coll. Oberth. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 212 (1889). — a forma typica tantum differt maculis discalibus et cellularibus alar. ant. paullo majoribus et pallidioribus.
Deutsch Ost-Afrika: Tschouaka, Umba Nyika[55a].

ab. (var.?) **interniplaga** n. ab. — A præcedentibus differt alis anticis macula magna discali in area 1a ornatis.
pelopidas Staud., Exot. Schm. 1, p. 10 (1884).
Deutsch Ost-Afrika.

var. **brasidas** Felder, Verh. z. b. Ges. Wien 14, p. 307, 353; sep. p. 19, 65 (1864). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 214 (1889). — a præcedentibus formis differt signaturis omnibus multo minoribus, albescentibus et ex parte deficientibus (maculis discalibus alar. ant. 2, 4—6 sæpe nullis).
leonidas var. Gray, Cat. Lep. Ins. Brit. Mus., p. 7, t. 5, f. 3 (1852). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 21 (1862).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 215 (1889).
Angola[7]. Kap Kolonie — Kaffernland — Natal — Zululand.

Vierzehnte Gruppe.

< *Iphiclides* Hübner, Verz., p. 82 (1826).
= *Papilio:* Sectio XXVI Felder, Spec. Lep. Pap., p. 16, 61 (1864).
= *Papilio:* Colonna und Policenes-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 61 (1891).

Die Arten dieser Gruppe, sowie die mit denselben am nächsten verwandten Formen aus Asien und Amerika sind hinsichtlich ihrer Farbe und Zeichnung von Eimer sehr eingehend besprochen in seiner Arbeit: »Die Artbildung und Verwandtschaft bei den Schmetterlingen. 1 Theil 1. Jena 1889.» Er führt darin die Zeichnung der Papilio-Arten auf elf schwarze Querbinden zurück. Bei den afrikanischen Formen sind am Vorderrande der Vorderflügel wenigsten 8—9 von diesen Binden leicht zu unterscheiden. Die

Binden sind breit und grossen Theils zusammengeflossen, so dass die helle, grünliche oder grünlich-weisse Grundfarbe ganz in Flecke und Striche aufgelöst wird. Um die Auffassung der Beschreibungen wesentlich zu erleichtern und die Uebereinstimmung der Zeichnung mit der Zeichnung bei den vorhergehenden Tagfaltern klar zu machen, betrachte ich indessen hier die Grundfarbe als schwarz mit hellen (grünen) Zeichnungen. Bei *P. policenes* findet man die folgenden grünen Zeichnungen: auf den Vorderflügel: 1. eine kurze Querbinde dicht an der Wurzel; 2. vier parallele Querstriche in der Mittelzelle; 3. einen gerundeten Fleck kurz vor der Spitze der Mittelzelle; 4. je einen Wurzelstrich in 1a und 1b (diese bilden eine gerade Fortsetzung des ersten Querstriches in der Mittelzelle); 5. acht Diskalflecke, je einen in 1a—6 und 8; 6. acht Submarginalflecke in 1b—8, von denen der erste in 1b gewöhnlich doppelt ist; und auf den Hinterflügeln: 1. eine Querbinde dicht an der Wurzel, welche sich längs dem Innenrande fortsetzt und beim ♂ durch die Androconien der Innenrandfalte bedeckt wird; 2. eine schmale Mittelbinde, welche nur aus drei Flecken in 2, 7 und in der Mittelzelle besteht; 3. sieben Diskalflecke in 1c—7, von denen jedoch der erste (in 1c) roth ist, und 4. fünf oder sechs Submarginalstriche in 2—6 oder 7. Dazu kommt auf der Unterseite der Hinterflügel die aus acht rothen Flecken (je einem in 1c, 2—4, 7 und 8 und zwei in der Mittelzelle) gebildete »Prachtbinde».

Uebersicht der Arten.

I. Die Hinterflügel oben in der Spitze der Mittelzelle mit einem besonderen, hellen Flecke, welcher bisweilen mehr oder weniger, nie aber vollständig mit dem Flecke der Mittelbinde zusammengeschmolzen ist. Der Diskalfleck 3 der Hinterflügel ist langgestreckt und erreicht ganz oder beinahe die Wurzel des Feldes 3.

A. Die hellen Querstriche der Vorderflügelzelle sind paarweise zu zwei grossen, unregelmässigen Querflecken vereinigt. Der Diskalfleck 8 der Vorderflügel gross und einfach. Alle Zeichnungen gelblichweiss mit Ausnahme von zwei rothen Flecken in 1c und 2 der Hinterflügel und einem rothen Punkte auf der Unterseite in 7. N:o 66.

B. Die hellen Querstriche der Vorderflügelzelle breit getrennt oder nur an der Mediana ein wenig zusammenstossend. Der Diskalfleck 8 der Vorderflügel in zwei kleinere Flecke aufgelöst.

α. Die hellen Querstriche der Vorderflügelzelle fast gerade. Die Diskalflecke 2—4 der Vorderflügel füllen die Wurzel der Felder 2—4 fast ganz aus. Der Wurzelfleck und der Diskalfleck des Feldes 1a zu einem Fleck vereinigt. Die Hinterflügel oben ohne rothe Flecke. Die Zeichnungen der Oberseite grünlich weiss. N:o 67.

β. Die hellen Querstriche der Vorderflügelzelle S-förmig gebogen. Die Diskalflecke 2—4 der Vorderflügel sind wurzelwärts abgerundet und füllen darum die Wurzel der Felder 2—4 nicht aus. Die Hinterflügel oben mit rothen Flecken in 1c und 2. Die Zeichnungen der Oberseite bei frischen Stücken lebhaft grün. N:o 68.

II. Die Hinterflügel oben ohne hellen Fleck in der Spitze der Mittelzelle.

A. Der Diskalfleck 1b der Vorderflügel ist gross und breit, quadratisch oder trapezoidal.

α. Die Hinterflügel oben mit einem langgestreckten, grünen Flecke in der Wurzel des Feldes 3. Die hellen Querstriche der Vorderflügelzelle sehr fein, lineär oder sogar undeutlich. Die Submarginalflecke beider Flügel klein und undeutlich. N:o 69.

β. Die Hinterflügel oben stets ohne Fleck in der Wurzel des Feldes 3.

*. Die Hinterflügel oben mit einem kleinen rothen Flecke in 1c hinter der Mitte des Innenrandes. Die Querstriche der Vorderflügelzelle fast ganz gerade. Die Diskalflecke 2—7 der Hinterflügeloberseite alle gut entwickelt. Die Spitze der Mittelzelle der Hinterflügelunterseite mit einem

rothen Flecke. Die Zeichnungen der Oberseite lebhaft grün. Der rothe Querstrich im Felde 2 der Hinterflügelunterseite liegt fast genau in der Mitte des Feldes 2. N:o 70.

**. Die Hinterflügel oben ohne rothen Fleck im Felde 1c. Die hellen Querstriche der Vorderflügelzelle mehr oder weniger gebogen oder geschlängelt.

§. Die Diskalflecke 2—5 der Hinterflügel ziemlich gross und grün gefärbt. Die Spitze der Hinterflügelzelle unten mit einem rothen Flecke oder Striche. Die Zeichnungen der Oberseite lebhaft grün. Der rothe Querstrich im Felde 2 der Hinterflügelunterseite liegt weit hinter der Mitte des Feldes 2. N:o 71.

§§. Die Diskalflecke 2—5 der Hinterflügel sind klein und weisslich oder fehlen gänzlich. Die Spitze der Hinterflügelzelle unten ohne rothen Fleck; der entsprechende Fleck liegt im Felde 5 oder fehlt gänzlich.

o. Die Diskalflecke 2 und 3 der Hinterflügeloberseite fehlen, die in 4 und 5 fehlen auch oder sind klein. Die Zeichnungen der Oberseite mehr oder weniger grünlich. Der dritte und vierte Querstrich der Vorderflügelzelle nur mässig gebogen.

1. Die Zeichnungen der Oberseite hell grün. Der grosse Wurzelfleck im Felde 2 der Hinterflügel fehlt auf der Unterseite oder ist nur angedeutet. N:o 72.
2. Die Zeichnungen der Oberseite gelblich weiss, nur schwach grün angeflogen. Der Wurzelfleck des Feldes 2 der Hinterflügel ist auch unten gross. N:o 73.

oo. Die Diskalflecke 2—5 der Hinterflügel alle vorhanden und weisslich. Der dritte und vierte Querstrich der Vorderflügelzelle tief S-förmig gebogen. Die Zeichnungen der Oberseite alle gelblich weiss. N:o 74.

B. Der Diskalfleck 1b der Vorderflügel ist sehr schmal, strichförmig und bildet eine unmittelbare Fortsetzung des zweiten Querstriches der Mittelzelle. Der Diskalfleck 2 ist auch schmal und liegt fast genau in der Mitte zwischen der Wurzel des Feldes 2 und dem Saume. Die Hinterflügel ohne Diskalflecke, oben vor dem Analwinkel in 1c und 2 mit zwei rothen Flecken. N:o 75.

66. **P. mercutius** Smith & Kirby, Rhop. Exot. 28 Papilio, p. 33 (1894), Coll. Gr. Smith.
Hollandi Smith & Kirby, Rhop. Exot. 28 Papilio, t. 14, f. 1, 2 (1894). nom. præoccup.
Delagoa Bay.

67. **P. evombar** Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 254 (1836), Coll. Oberth. — Ward, Afr. Lep., p. 1, t. 1, f. 3, 4 (1873). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 306, t. 43, f. 3, 3a (1885—87). — Eimer, Artb. und Verw. bei d. Schm. 1, p. 224, t. 4, f. 4 (1889).
Madagaskar.

68. **P. antheus** Cramer, Pap. Exot. 3, p. 71, t. 234, f. B, C (1779). — Herbst, Naturs. Schm. 3, p. 195, t. 48, f. 3, 4 (1788). — Trimen, Rhop. Afr. Austr., p. 13 (1862). — Eimer, Artb. und Verw. bei d. Schm. 1, p. 226, t. 4, f. 3 (1889). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 205 (1889). — maculis media et apicali cellulæ discoidalis alar. post. haud connexis.
antharis God., Enc. Meth. 9, p. 52 (1819).
agapenor Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 255 (1836).
Sierra Leona[81] — Ashanti[16] — Kamerun[61] — Gabun[59] — Congogebiet[46]: Kassai[43], Bangala[47], Inkissi Fluss[45] — Angola[7]: Ehanda[10]. Natal — Delagoa Bay — Inhambane[78] — Deutsch Ost-Afrika[48]: Parumbira[118], Usegua[55a] — Aequatoria: Gadda[4].

ab. **evombaroides** EIMER, Artb. und Verw. bei d. Schm. 1, p. 228 fig. (1889), Coll. Eimer. — a forma typica differt maculis cellulæ discoidalis alar. post. plus minus late connexis.
Goldküste u. s. w. unter der Hauptform.

ab. **utuba** HAMPSON, An. N. H. (6) 7, p. 182 (1891), Mus. Brit. — fasciis 3ª et 4ª cellulæ discoidalis alar. ant. ad medianam inter se connexis, figuram U formantibus.
Brit. Ost-Afrika: Sabaki Fluss.

var. (ab.?) **lurlinus** BUTLER, An. N. H. (5) 12, p. 106 (1883), Mus. Brit. — a forma typica tantum differt statura paullo majore maculisque viridibus (præsertim submarginalibus) majoribus; nomen vix conservandum.
Nyassaland[136] — Deutsch Ost-Afrika: Victoria Nyanza.

var. **Nyassæ** BUTLER, An. N. H. (4) 19, p. 459 (1877), Mus. Brit. — maculis viridibus paullo minoribus; alis posticis infra in cellula discoidali absque macula nigra et rubra et in arca 2ª macula discali parva aut obsoleta.
Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika: Usagara[53], Kandera[53] — Brit. Ost-Afrika[22]: Kibwezi[21].

69. **P. nigrescens** EIMER, Artb. und Verw. bei d. Schm. 1, p. 223 (1889), Coll. Eimer. — AURIV., Ent. Tidskr. 12, p. 225 (1891).
policenoides HOLLAND, An. N. H. (6) 10, p. 287 (1892); Ent. News 4, p. 28, t. 1, f. 1 (1893), Coll. Holland.
Kamerun — Ogowe Fluss — Kuilu Fluss (Coll. Staud.).

70. **P. policenes** CRAMER, Pap. Exot. 1, p. 61, t. 37, f. A, B (1775). — BOISD., Spec. Gen. Lep. 1, p. 261 (1836). — WALLENGR., Rhop. Caffr., p. 5 (1857). — TRIMEN, Rhop. Afr. Austr., p. 14 (1862). — STAUD., Exot. Schm. 1, p. 12, t. 7 (1884). — TRIMEN, S. Afr. Butt. 3, p. 201 (1889). — EIMER, Artb. und Verw. bei d. Schm. 1, p. 220, t. 4, f. 2 (1889). — KARSCH, B. E. Z. 38, p. 238 (1893).
pompilius HERBST, Naturs. Schm. 3, p. 205, t. 49, f. 5, 6 (1788).
agapenor FABR., Ent. syst. 3: 1, p. 26 (1793). — WESTW., Arcana Ent. 1, p. 149 (1845).
scipio PAL. BEAUV., Ins. Afr. et Amer., p. 70, t. 2, f. 1 (1805).
polixenus GOD., Enc. Meth. 9, p. 52 (1819).
Metam.: [SAUNDERS, Trans. Ent. Soc. London (2) 4, p. 59, t. 13, f. 1a, 1b (1857)].[1] — TRIMEN, S. Afr. Butt. 3, p. 203, t. 2, f. 4 (1889).
Sierra Leona — Liberia[73] — Elfenbeinküste[57] — Ashanti[14] — Togo[84] — Benin[17] — Niger: Lokoja[126] — Old Calabar[67] — Kamerun[64] — Gabun[59] — Chinchoxo[65] — Congogebiet — Angola[7, 65]. Natal — Zambezi — Nyassaland[120] — Deutsch Ost-Afrika: Usambara[54], Schimba[48] — Aequatoria: Kangasi[4].

[1] Vergl. TRIMEN, S. Afr. Butt. 3, p. 204 note; gehören wahrscheinlich zu *P. demoleus!*

71. **P. sisenna** Mab., An. E. Fr. (6) 10, p. 29 (1890), Coll. Mabille. — Mab. & Vuill., Nov. Lep. 8, p. 62, t. 10, f. 4 (1892).
Mossambik — Deutsch Ost-Afrika: Lindi, Bagamoyo, Nguru (Coll. Staud.).

72. **P. polistratus** Smith, An. N. H. (6) 3, p. 121 (1889), Coll. Gr. Smith. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 25, Papilio, p. 31, t. 13, f. 5, 6 (1893). — Butler, Proc. Zool. Soc. 1898, p. 56 (1898). — maculis discal. alar. post. 2—5 deficientibus.
Portug. Ost-Afrika[140] — Deutsch Ost-Afrika: Usaramo (Coll. Staud.) — Brit. Ost-Afrika: Mombasa.

var. **Richelmanni** Weymer, Stettin. E. Z. 53, p. 98 (1892), Coll. Blass. — maculis discal. alar. post. 4ª et 5ª distinctis.
Deutsch Ost-Afrika: Tanga.

73. **P. Junodi** Trimen, Trans. Ent. Soc. London 1893, p. 138 (1893) [Mus. Brit.]. — Smith & Kirby, Rhop. Exot. 28, Papilio, p. 34, t. 14, f. 3, 4 (1894).
Delagoa Bay.

74. **P. porthaon** Hew., Exot. Butt. Papilio, t. 7, f. 21, 22 (1865), Mus. Brit. — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 207 (1889). — Eimer, Artb. und Verw. bei d. Schm. 1, p. 229 (1889).
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 208 (1889).
Delagoa Bay — Zambesi — Nyassaland — Deutsch Ost-Afrika: Usagara[53], Usegua[55a] — Brit. Ost-Afrika: Sabaki[20].

75. **P. colonna** Ward, Ent. M. Mag. 10, p. 151 (1873), Coll. Oberth. — Oberth., Etudes d'Ent. 3, p. 15 (1878). — Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 209, t. 11, f. 5 (1889). — Eimer, Artb. und Verw. bei d. Schm. 1, p. 230, t. 4, f. 8 (1889). — Monteiro, Delagoa Bay, p. 214, fig. (1891).
tragicus Butler, Ent. M. Mag. 13, p. 56 (1876), Mus. Brit.
Metam.: Trimen, S. Afr. Butt. 3, p. 211 (1889). — Monteiro, Delagoa Bay, p. 214 figg., 217 (1891).
Delagoa Bay — Zambesi — Deutsch Ost-Afrika: Usegua[55a], Usaramo, Usagara (Coll. Staud.), Schimba Berg[48] — Brit. Ost-Afrika: Sabaki[20], Kibwezi[21, 22], Mombasa, Ribé.

Fünfzehnte Gruppe.

= *Papilio:* Kirbyi-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 62 (1891).

Die hellen Zeichnungen sind in dieser Gruppe so stark reduciert, dass die Vorderflügel nur eine schmale, von 8—10 Flecken gebildete Mittelbinde, die Hinterflügel nur die Fortsetzung der Mittelbinde und 4—6 Submarginalflecke führen. Unten ist die Prachtbinde der Hinterflügel gut entwickelt und besteht aus rothen, schwarzbegrenzten Strichen in 1 c, 2, 3, in der Spitze der Mittelzelle und in 7.

Uebersicht der Arten.

A. Das Schwänzchen der Hinterflügel nur mit der äussersten Spitze weiss. Die Zeichnungen der Oberseite gelb. N:o 76.

B. Das Schwänzchen der Hinterflügel fast bis zur Mitte weiss. Die Zeichnungen der Oberseite weiss oder grün. N:o 77.

76. **P. illyris** Hew., Ent. M. Mag. 9, p. 232 (1873); Exot. Butt. Papilio, t. 13, f. 43, 44 (1873), Mus. Brit.
Ashanti — Kamerun: Barombi[72].

77. **P. Kirbyi** Hew., Ent. M. Mag. 9, p. 146 (1872); Exot. Butt. Papilio, t. 13, f. 42 (1873). — signaturis paginæ superioris albidis.
Lagos. Brit. Ost-Afrika[22].

var. **Ottonis** n. var. — signaturis paginæ superioris viridibus. — Coll. Staudinger. — species diversa?
Deutsch Ost-Afrika: Usambara.

Sechzehnte Gruppe.

= *Papilio:* Sectio LXXV Felder, Spec. Lep. Pap., p. 39, 88 (1864).
= *Papilio:* Antenor-Gruppe Haase, Bibl. Zool. 8: 1, p. 59 (1891).
= *Pharmacophagus* Kirby, Handb. Lep. 2, p. 306 (1896).

P. Antenor ist der einzige æthiopische Vertreter der Aristolochien-Falter im Sinne Haase's und von allen übrigen *Papilio*-Arten des Gebietes sehr verschieden.

Die Vorderflügel führen drei breite Querflecke in der Mittelzelle, 8—9 Diskalflecke und 8 grosse, gerundete Submarginalflecke. Die Hinterflügel haben einen grossen Fleck in der Mitte der Mittelzelle, 7 Diskalflecke in den Feldern 1 c—7 und 7 Submarginalflecke. Dazu kommt auf der Unterseite ein Fleck in der Wurzel des Feldes 7 und einer an der Wurzel des Vorderrandes. Die Diskalflecke 2—4 der Hinterflügel sind klein oder ganz verwischt. Beim ♂ sind nur die Submarginalflecke 1 c—5 der Hinterflügel roth, alle übrigen rein weiss; beim ♀ sind alle Flecke schwach röthlich angeflogen und die Submarginalflecke der Hinterflügel gelblich.

Antenor ist eine grosse Art mit einer Vorderflügellänge von etwa 73 Mill.

78. **P. antenor** Drury, Ill. Exot. Ins. 2, p. 4, t. 3, f. 1 (1773). — Jablonsky, Naturs. Schm. 2, p. 133, t. 13, f. 1 (1784). — Esper, Ausl. Schm., p. 96, t. 23, f. 1 (1791). — Donov., Ins. of India, t. 15, f. 1 (1803). — God., Enc. Meth. 9, p. 69 (1819). — Boisd., Spec. Gen. Lep. 1, p. 189 (1836). — Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 299, t. 42, f. 1, 2 (1885—7). — Kirby, Handb. Lep. 2, p. 306 (1896).
Metam.: Mab., Hist. Mad. Lep. 1, p. 301, t. 42, f. 3—5 (1885—7).
Madagaskar.

II.

ALLGEMEINER THEIL.

Um ein systematisches Material für einen thiergeographischen Zweck anwenden zu können ist es nothwendig, dass es nach denselben systematischen Principien bearbeitet ist und Formen umfasst, die ungefähr dasselbe geologische Alter und dasselbe Verbreitungsvermögen haben. Um einigermassen zuverlässige Ergebnisse zu erhalten ist es ferner nothwendig, dass das Material eine bedeutende Anzahl Formen umfasst, denn wenn es nur wenige Formen zählt, kann man leicht irregeführt werden.

Man hat früher oft diese wichtigen Grundsätze übersehen und gemeint, dass die Ergebnisse pflanzen- oder thiergeographischer Untersuchungen innerhalb eines gewissen Gebietes ungefähr gleich ausfallen müssen, gleichviel welches Material zur Untersuchung angewendet wird. Dass dieses aber nicht der Fall sein kann, ist leicht einzusehen, wenn man bedenkt, dass die geographische Verbreitung jeder Familie, jeder Gattung und jeder Art nur von den Verhältnissen bedingt sein kann, die seit dem ersten Auftreten dieser Familie, dieser Gattung oder dieser Art auf der Erde herrschend gewesen sind, uns aber unmöglich (wenn man von der Annahme einer monophyletischen Entwickelung dieser systematischen Gruppen ausgeht) etwas über die Verhältnisse zu sagen vermag, die vor ihrem ersten Auftreten auf der Erde herrschend waren. Eine, geologisch gesehen, ältere Gruppe kann deshalb in ihrer geographischen Verbreitung andere Eigenthümlichkeiten als eine jüngere zeigen, und man ist berechtigt, für die Erklärung derselben weiter in der Entwickelungsgeschichte der Erde zurückzugehen, als bei der Behandlung einer jüngeren Gruppe.

Systematische Einheiten von ungefähr demselben geologischen Alter können indessen, wenn die dahin gehörenden Organismen unter sehr verschiedenen Verhältnissen leben und ein sehr verschiedenes Verbreitungsvermögen besitzen, ebenfalls verschiedene Resultate in geographischer Hinsicht liefern. Die geographischen Verhältnisse, die für die Verbreitung der einen Gruppe ein unübersteigliches Hinderniss gebildet haben, können nämlich für die Verbreitung der anderen nur von geringer oder gar keiner Bedeutung gewesen sein.

Schliesslich ist es von dem grössten Gewicht, dass das Material, das für eine geographische Untersuchung angewandt wird, in systematischer Hinsicht gleichmässig und in einer Weise bearbeitet ist, die der natürlichen Verwantschaft der Formen entspricht. Für die Thiergeographie haben die natürlichen (nicht die künstlichen) Gattungen eine viel grössere Bedeutung als die Arten und die höheren systematischen Einheiten eine grössere Bedeutung als die Gattungen. Wenn man, wie viele der modernen Systematiker, den Gattungsbegriff beinahe bis auf das Niveau des Artbegriffes sinken lässt und die Localrassen zu Arten macht, muss das Material, um in thiergeographischer Hinsicht angewendet werden

zu können, in einer ganz anderen Weise behandelt werden, als wenn der Gattungs- und Artbegriff so wie in dieser Arbeit aufgefasst wird. Ist nun das Material, das einem thiergeographischen Forscher zu Gebote steht, nicht einheitlich, sondern theils nach der einen, theils nach der anderen Anschauung bearbeitet, so ist es auch gänzlich unanwendbar und für zuverlässige statistische Berechnungen nicht als Unterlage zu benutzen. Es ist dieses Verhältniss, das die pflanzen- und thiergeographische Forschung in den meisten Fällen in so hohem Grade erschwert und bewirkt, dass ihre Ergebnisse oft weniger befriedigend ausfallen.

Da ich in dem vorigen Theile dieser Arbeit eine vollständige systematische Uebersicht der Tagfalter des æthiopischen Faunengebietes geliefert habe und diese Falter eine sehr formenreiche Gruppe bilden, deren Arten ohne Zweifel ungefähr dasselbe geologische Alter haben und hinsichtlich der Lebensweise und der Verbreitungsmöglichkeiten sehr nahe mit einander übereinstimmen, betrachte ich es als besonders angemessen, hier auch eine kurze Uebersicht der Beziehungen der æthiopischen Tagfalterfauna zur Tagfalterfauna anderer Faunengebiete und ihrer Vertheilung in ihrem Gebiete zu geben.

Die Facta, die sich in der speciellen Abtheilung angeführt finden, würden ohne Zweifel eine Unterlage für eine viel detaillirtere Darstellung der thiergeographischen Verhältnisse geben können, als ich hier wegen Mangel an Zeit und Raum zu liefern vermag. Ich bin genöthigt, mich darauf zu beschränken, die Sache im Grossen zu sehen und die Einzelheiten künftigen Bearbeitern der Fauna zu überlassen. Interessant würde es auch gewesen sein, die Schmetterlingsfauna mit der Verbreitung der übrigen Insekten und der phanerogamen Pflanzen zu vergleichen. Dieses ist jedoch leider gegenwärtig unmöglich, da noch keine andere Insektengruppe des æthiopischen Gebietes in dieser Hinsicht bearbeitet worden ist und der Zusammenhang zwischen Afrikas höheren Pflanzen und seinen Tagfaltern nicht nachgewiesen werden kann, so lange wir in Betreff der Nahrungspflanzen der æthiopischen Schmetterlingsarten noch in beinahe vollständiger Unkenntniss sind.

1. Die Beziehungen der æthiopischen Tagfalterfauna zur Fauna anderer Gebiete.

Die æthiopische Fauna zählt 1,613 bekannte Schmetterlingsarten. Von diesen kommen 33, d. h. nur 2,04 Proc., auch in anderen Gebieten vor.

Von diesen 33 Arten ist eine, *Pyrameis cardui*, beinahe kosmopolitisch (sie fehlt nur in Südamerika), und von den übrigen können nur vier, nämlich *Pieris daplidice*, *Phyllocharis Falloui*, *Colias hyale* und *C. electo*, die zwar auch, mehr oder weniger weit, in den nördlichen Theil des indomalayischen Gebietes eindringen, als wirkliche paläarktische Arten betrachtet werden. Alle die übrigen[1] sind allgemeine indo-malayische

[1] Diese gemeinsamen Arten sind: *Danaida chrysippus*, dorippus*, limniace; Melanitis leda; Atella phalantha; Argynnis hyperbius; Precis orithyia*, oenone*; Hypolimnas misippus* (kommt auch in Guiana, wahrscheinlich eingeschleppt, vor); *Byblia ilithyia; Spindasis acamas*; Cupido nyseus, theophrastus*, telicanus*, jesous*, ubaldus, zena, bæticus*, trochilus*, gaika, lysimon*; Leptosia alcesta; Pieris mesentina*; Teracolus fausta*, calais*, phisadia*, castalis, eupompe.* Die mit einem * bezeichneten Arten kommen auch in den südlichsten Theilen des paläarktischen Gebietes vor.

Formen, die sich theilweise auch in die südwestliche Ecke des paläarktischen Gebiete hinein verbreiten.

Es kommen schliesslich auch wenigstens drei unzweifelhaft æthiopische Formen vor, die sich nach Norden in das palæarktische Gebiet hinein verbreiten. Diese sind: *Acræa Doubledayi*, *Pieris glauconome* und *Teracolus chrysonome*.

Die æthiopischen Tagfalter gehören 128 Gattungen an, von denen nicht weniger als 86 oder nahe 68 Proc. für die æthiopische Fauna eigenthümlich sind. Die Vertheilung der Gattungen und Arten auf die Familien, Unterfamilien und Gruppen geht aus der folgenden Tabelle hervor.

Tab. 1.

Familien und Unterfamilien.	Eigenthümlich für die æthiopische Region.		Gemeinsam für die æthiopische und für andere Regionen.		S u m m e.	
	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.
Danaididæ	1	30	2	3	3	33
Satyridæ	10	170	5	1	15	171
Nymphalidæ:						
Acræinæ	2	148	1	—	3	148
Nymphalinæ:						
Argynnididi	2	10	3	2	5	12
Vanessidi	3	60	6	4	9	64
Eurytelidi	2	9	3	1	5	10
Eunicidi	1	11	—	—	1	11
Marpesiidi	—	2	1	—	1	2
Neptididi	—	29	1	—	1	29
Nymphalidi	17	197	—	—	17	197
Charaxidi	2	84	1	—	3	84
Libytheidæ	—	5	1	—	1	5
Lemoniidæ	1	8	1	—	2	8
Lycænidæ:						
Lipteninæ	21	190	—	—	21	190
Lycæninæ	20	383	7	11	27	394
Pieridæ	4	166	9	11	13	177
Papilionidæ	—	78	1	—	1	78
Summe	**86**	**1,580**	**42**	**33**	**128**	**1,613**

Ein Blick auf die vorstehende Tabelle zeigt sofort, dass die æthiopische Region hinsichtlich der Tagfalterfauna besonders gut von allen anderen Faunengebieten unterschieden ist und von ihnen nur wenige Arten (von denen einige ausserdem in Afrika als eigenthümliche Localrassen auftreten) und eine verhältnissmässig geringe Anzahl Gattungen geliehen hat. Da sich der Zusammenhang zwischen dem æthiopischen und den anderen Faunengebieten in erster Reihe durch die Gattungen beleuchten lassen dürfte, die diesen

Gebieten gemeinsam sind, wollen wir diese Gattungen erst einer näheren Betrachtung unterwerfen.

Acht derselben, nämlich *Danaida*, *Pyrameis*, *Libythea*, *Cupido*, *Heodes*, *Pieris*, *Colias* und *Papilio* sind vollständig oder beinahe vollständig kosmopolitisch und liefern deshalb für die Beurtheilung des Ursprunges der æthiopischen Fauna keine Leitung. Dasselbe kann auch von den in allen tropischen Gegenden vorkommenden Gattungen *Acræa* (sens. lat.), *Catopsilia* (sens. lat.) und *Terias* gesagt werden.

Von den übrigen 31 Gattungen, welche die æthiopische Region mit anderen Regionen gemeinsam hat, sind 20 weit in der indomalayischen und zum Theil auch in der austromalayischen Region verbreitet, in der paläarktischen aber nicht zu finden. Diese Gattungen sind *Euplœa*, *Elymnias*, *Melanitis*, *Henotesia*, *Atella*, *Salamis*, *Hypolimnas*, *Kallima*, *Eurytela*, *Ergolis*, *Byblia*, *Cyrestis*, *Abisara*, *Deudorix*, *Hypolycæna*, *Spalgis*, *Lycænesthes*, *Leptosia*, *Appias* und *Eronia*. Die Gattungen *Ypthima*, *Precis*, *Charaxes*, *Spindasis* und *Teracolus* gehören eigentlich der indomalayischen Fauna an, obschon sie durch die eine oder andere Art auch in dem südlichsten Theil der paläarktischen Region vertreten sind. *Argynnis* und *Neptis* haben sowohl in dem paläarktischen, wie in dem indomalayischen Gebiete eine grosse Verbreitung. Schliesslich sind *Pararge*, *Brenthis* und *Phyllocharis*, über deren æthiopische Repräsentanten weiter hinten mehr gesagt werden wird, als hauptsächlich paläarktische Gattungen zu betrachten, obschon sie auch den einen oder anderen Repräsentanten in dem nördlichsten Theile des indomalayischen Gebietes haben.

Es erübrigt dann bloss die Gattung *Hypanartia*, die sich nur noch in der neotropischen Region findet.

Die 42 Gattungen, welche die æthiopische Region mit anderen Regionen gemeinsam hat, finden sich also ausser den drei paläarktischen Gattungen und der Gattung *Hypanartia* alle in dem indomalayischen Gebiet und können also von hier nach Afrika ausgewandert, oder von dort hierher eingewandert sein. Es verdient jedoch ausdrücklich hervorgehoben zu werden, das die heutigen, lokalen und klimatischen Verhältnisse in den Grenzgebieten einem Austausch von Formen zwischen der indomalayischen und der æthiopischen Region nahezu unübersteigliche Hindernisse in den Weg legen. Namentlich gilt dieses von allen den Formen, die zu den Waldschmetterlingen gezählt werden können. Dieses wird dadurch bekräftigt, dass den beiden Regionen jetzt so äusserst wenig *Arten* gemeinsam sind. In Arabien, dem gegenwärtigen Grenzgebiet, fehlen auch mehrere der gemeinsamen Gattungen, so z. B. *Elymnias*, *Henotesia*, *Acræa*, *Atella*, *Salamis*, *Kallima*, *Eurytela*, *Ergolis*, *Cyrestis*, *Charaxes*, *Libythea*, *Abisara*, *Spalgis* und *Appias*.

Die Zusammensetzung der afrikanischen Tagfalterfauna zeigt also deutlich, dass im Grenzgebiete früher andere Verhältnisse als gegenwärtig geherrscht haben müssen oder dass sich früher eine andere und geeignetere Verbindung zwischen diesen nun so gut getrennten Regionen gefunden hat.

Von den paläarktischen Gattungen haben zwei, *Pararge* und *Phyllocharis*, ohne Zweifel auch unter ähnlichen Verhältnissen wie den gegenwärtigen im Nilthale entlang nach den Gegenden in Afrika vordringen können, in denen sie sich jetzt finden. Ganz anders ist das Verhältniss mit *Brenthis*, deren æthiopische Arten nur auf den höchsten Berggipfeln im östlichen und südöstlichen Afrika gefunden worden und also durch ein

ungeheures tropisches Tiefland von ihren nächsten Verwandten auf den Bergen im südlichen und in dem Tieflande im mittleren und nördlichen Europa getrennt sind. Nicht einmal im nördlichen Afrika ist bisher, so viel ich weiss, eine *Brenthis*-Art, sei es im Tieflande oder in den Gebirgsgegenden, gefunden worden. Die Gattung *Brenthis*, die als wesentlich paläarktisch betrachtet worden ist, zählt indessen ausser einigen Arten in Nordamerika auch Arten im südlichsten Theile von Südamerika, und es ist daher die Möglichkeit vorhanden, dass die afrikanischen und die südamerikanischen Arten in irgend einem Zusammenhang mit einander stehen.

Das breite und sehr tiefe Atlantische Meer, das jetzt Afrika und Südamerika von einander trennt, scheint jeden Gedanken an einen genetischen Zusammenhang zwischen den Faunen dieser beiden Welttheile auszuschliessen, und man sollte nicht erwarten, eine einzige ihnen gemeinsame Form oder gemeinsame Gattung zu finden. Wenn man von einigen beinahe kosmopolitischen Gattungen absieht, kommt jedoch, wie oben erwähnt worden ist, in Afrika eine Gattung, *Hypanartia*, vor, die sich nur noch in Südamerika findet, und ausserdem ist eine andere für Afrika eigenthümliche Gattung, *Crenis*, so nahe mit der südamerikanischen Gattung *Eunica* verwandt, dass sie kaum von ihr unterschieden werden kann, wogegen in anderen Regionen keine einzige mit diesen beiden näher verwandte Gattung vorkommt.

Da jeder Gedanke an die Möglichkeit der Verbreitung eines Tagfalters quer über heutigen Atlantischen Ocean vollständig ausgeschlossen zu sein scheint, kann das Vorkommen dieser beiden Gattungen in der æthiopischen Region schwerlich in anderer Weise als durch eine früher bestandene, nähere Verbindung zwischen den beiden Continenten erklärt werden. Auch mehrere andere Umstände, z. B. die Verbreitung der Strausse und das Vorkommen einiger *Rhipsalis*-Arten in Kamerun und auf Madagaskar, die einzigen Formen der Familie Cacteæ, die von der alten Welt bekannt sind, sprechen für einen solchen Zusammenhang. Es gehört der Geologie zu, näher zu erforschen, wie dieser Zusammenhang beschaffen gewesen ist. Hier mag nur betont werden, dass er sich in der älteren Tertiärzeit gefunden und dass auch Madagaskar direct oder indirect mit Amerika in Verbindung gestanden haben muss. Es ist nämlich bemerkenswerth, dass sowohl *Hypanartia*, wie auch *Crenis* auf Madagaskar repräsentirt sind. Die Geologen scheinen nunmehr am meisten der Annahme einer in der Tertiärzeit bestandenen, südlichen Verbindung zwischen Afrika und Südamerika mittelst eines Festlandes in den südlichsten Theilen des Atlantischen Oceans zuzuneigen. Die thier- und pflanzengeographischen Verhältnisse scheinen auch gerade für eine solche Verbindung zu sprechen. In einer viel älteren Zeit, nämlich während der devonischen Formation, dürfte sich, nach der Ansicht verschiedener Geologen,[1] möglicherweise auch eine andere directe Verbindung zwischen Afrika und einem Theile des östlichen Südamerikas quer über den Atlantischen Ocean gefunden haben. Diese Verbindung liegt jedoch so weit in der Zeit zurück, dass sie sicher für die Tagfalterfauna der beiden Regionen ohne Bedeutung gewesen ist, wohingegen sie zu beachten sein dürfte, wenn die Frage den älteren Gliederthiertypen, z. B. den Scorpionen, Blattiden u. a. gilt.

[1] Vergleiche *Katzer* Das Amazonas Devon und seine Beziehungen zu den anderen Devongebieten der Erde. Prag 1897.

Die zahlreichen, für die æthiopische Region eigenthümlichen Tagfaltergattungen zeugen zwar in erster Reihe von der grossen Selbstständigkeit und dem hohen Alter der Fauna, verdienen aber auch mit verwandten Formen in anderen Regionen verglichen zu werden.

Den ersten Platz als für die æthiopische Region im höchsten Grade auszeichnend nimmt die Unterfamilie der Lipteninæ mit 21 Gattungen und 190 Arten ein, die alle ohne Ausnahme für die æthiopische Region eigenthümlich sind. Weder im südlichen oder nördlichen Amerika, noch in der paläarktischen Region kommt eine Gattung vor, die zu dieser Unterfamilie gezählt werden kann. In der indomalayischen und der austromalayischen Region findet sich dagegen eine Gattung, *Liphyra*, die von RÖBER zu den Lipteninæ gezählt wird und möglicherweise näher mit den æthiopischen Formen verwandt sein kann.

Den zweiten Platz nimmt die Nymphaliden-Gruppe der *Nymphalidi* (*Limenitidi* Auct.) ein. Dieselbe ist in der æthiopischen Region von 17 Gattungen und 197 Arten, alle für die Region eigenthümlich, repräsentirt. Von dieser Gruppe finden sich mehrere Gattungen in der indomalayischen Region, eine *Nymphalis* (*Limenitis*), in der paläarktischen und nearktischen und eine, *Adelpha*, in Amerika. Keine der æthiopischen Gattungen zeigt eine grössere Verwandtschaft mit *Nymphalis* oder *Adelpha*, wogegen die Verwandtschaft mit den indischen Gattungen zum Theil recht bedeutend ist. Man vergleiche z. B. die Entwickelungsstadien von *Euphædra* und *Euthalia*.

Die Unterfamilie der Lycæninæ zählt 20 für Afrika eigenthümliche Gattungen mit zusammen 131 Arten. Hiervon sind *Megalopalpus*, *Oxylides*, *Stugeta*, *Trichiolaus*, *Jolaus*, *Aphnæus*, *Chloroselas* und *Cupidesthes* offenbar mit Gattungen verwandt, die sich auch in der indomalayischen Region finden oder für die indomalayische und die æthiopische Region gemeinsam sind. Dagegen bilden *Zeritis*, *Desmolycæna*, *Axiocerses*, *Capys*, *Phasis*, *Erikssonia* und *Arrugia* eine für Afrika besonders auszeichnende Gruppe von Gattungen, die anderwärts keine näheren Verwandten haben. Dasselbe gilt auch von den vereinzelt stehenden Gattungen *Lachnocnema*, *Pseudaletis*, *Dapidodigma*, *Myrina* und *Leptomyrina*.

Die Familie der Satyridæ kann 10 für die æthiopische Region eigenthümliche Gattungen aufweisen. Von diesen sind *Mycalesis* und *Heteropsis* sehr nahe mit *Henotesia*, und *Gnophodes* mit *Melanitis* verwandt, während *Pseudonympha* und *Neocoenyra* möglicherweise von *Ypthima* hergeleitet werden können, wogegen die übrigen Gattungen, *Aphysoneura*, *Meneris*, *Leptoneura*, *Coenyra* und *Physcæneura* keine grössere Uebereinstimmung mit indomalayischen Gattungen zeigen.

In den übrigen Gruppen finden sich nur wenige für die æthiopische Region eigenthümliche Gattungen. Von diesen stehen *Amauris*, *Pardopsis*, *Planema*, *Lachnoptera*, *Smerina*, *Catacroptera*, *Neptidopsis*, *Mesoxantha*, *Euxanthe*, *Monura*, *Saribia*, *Herpænia*, *Mylothris* und *Calopieris* indomalayischen oder für beide Regionen gemeinsamen Gattungen mehr oder weniger nahe. Die Gattungen *Vanessula*, *Apaturopsis* und *Pseudopontia* sind dagegen besonders eigenthümlich und deuten auf keine nahe Verwandtschaft mit indomalayischen Gattungen hin. Schliesslich erübrigt nur die Gattung *Crenis*, die sich, wie oben erwähnt worden ist, sehr nahe an die südamerikanische Gattung *Eunica* anschliesst.

Aus der vorstehenden Untersuchung geht hervor, dass die æthiopische Tagfalterfauna trotz ihrer grossen Eigenthümlichkeit doch hinsichtlich ihres allgemeinen Charakters der indomalayischen Fauna näher als irgend einer anderen steht.

2. Die Verbreitung der Tagfalter in der äthiopischen Region und die Eintheilung dieser Region in Subregionen.

Seitdem die Fauna Ost-Afrikas anfing, in Europa bekannt zu werden, hat man gewusst, dass sie sich in mehreren Hinsichten von der westafrikanischen und auch, obschon in geringerem Grade, von der südafrikanischen unterscheidet. So lange indessen das ganze innere Afrika in geographischer und noch mehr in entomologischer Hinsicht ein vollständig unbekanntes Gebiet war, war es unmöglich, sich von der Ausbreitung der beiden Küstenfaunen in das Land hinein eine Vorstellung zu bilden. Man wusste nicht, ob sie irgendwo im Inneren zusammenstiessen oder ob dort eine von beiden verschiedene centralafrikanische Fauna zu finden war.

Nunmehr sind indessen von Centralafrika und insonderheit aus dem Congostaate und den deutschen und englischen Besitzungen um die grossen Seen so viele und reiche Sammlungen nach Europa gesandt und bearbeitet worden, dass man die Ausbreitung der Arten auch im Innern des Landes ziemlich genau bestimmen kann. Das einzige Gebiet, das in Bezug auf seine Tagfalterfauna noch beinahe ganz unbekannt ist, sind die französischen Besitzungen längs der Südgrenze der Sahara von Senegal im Westen bis Darfur im Osten.

Ich wage es deshalb, hier den ersten Versuch zu einer Eintheilung der äthiopischen Tagfalterfauna in Subregionen zu machen.

Da eine Fauna ihr Gepräge hauptsächlich von den Formen erhält, die für sie eigenthümlich sind, habe ich diese für meine Untersuchungen zum Ausgangspunkt genommen und in erster Reihe ihre Verbreitung in Afrika studirt.

Die Lipteninen, Afrikas eigenthümlichste Falter, finden sich besonders zahlreich in ganz Westafrika von Sierra Leone im Nordwesten bis nach dem südlichen Angola und von der Küste durch das ganze Gebiet des Congoflusses bis in das Herz von Afrika hinein, wo sie jedoch bei den grossen Seen plötzlich beinahe ganz verschwinden, so dass sie im Gebiete jenseits derselben sehr selten sind oder ganz fehlen. Dasselbe ist der Fall südlich der Wasserscheide zwischen dem Congo und dem Zambesi. In Abyssinien und Arabien, auf Madagaskar und allen Inseln an der Ostküste von Afrika fehlen sie vollständig.[1] Zahlen beleuchten dieses Verhältniss am besten. In dem obenerwähnten westafrikanischen Gebiet kommen von Lepteninæ 18 Gattungen mit 166 Arten vor, von denen sich 15 Gattungen und 162 Arten *allein* in dem westafrikanischen Gebiete finden. In Südafrika, von Angola im Norden bis ungefähr an die Delagoa Bay an der Ostküste, kommen 6 Gattungen mit 13 Arten vor, von denen 2 Gattungen und 9 Arten für dieses Gebiet eigenthümlich sind. In dem ganzen übrigen, ungeheuren, ostafrikanischen

[1] Bisher sind sie auch nicht in Aequatoria oder Uganda gefunden worden. Dort dürfte jedoch wahrscheinlich eine oder die andere Art vorkommen.

Gebiete finden sich nur 4 Gattungen mit 19 Arten, von denen 12 Arten, aber keine Gattung, für dieses Gebiet eigenthümlich sind.

Von Nymphalidi, der demnächst eigenthümlichsten Tagfaltergruppe der æthiopischen Region, finden sich in dem westafrikanischen Gebiete 17 Gattungen mit 187 Arten, wovon 6 Gattungen und 174 Arten für dieses Gebiet eigenthümlich sind. In Südafrika finden sich 4 Gattungen mit 8 Arten, von denen nur eine Art für das Gebiet eigenthümlich ist. In Ostafrika gibt es 11 Gattungen, aber nur 19 Arten, von denen nur 3 für Ostafrika eigenthümlich sind. Auf Madagaskar sind 2 Gattungen mit 3 Arten angetroffen worden, von denen 2 Arten für die Insel eigenthümlich sind. In Arabien findet sich nur eine einzige Art, *Hamanumida dædalus*, die ausserdem über das ganze afrikanische Festland verbreitet ist.

Hinsichtlich dieser beiden Schmetterlingsgruppen findet sich also ein ungeheurer Unterschied zwischen der westafrikanischen Fauna und dem übrigen Theil der æthiopischen Region. Ihre Verbreitung zeigt auch deutlich, dass sich die westafrikanische Subregion bis weit über die Mitte von Afrika hinaus ausdehnt und das ganze Wassersystem des Congoflusses umfasst.

Wie die für die æthiopische Region eigenthümlichen Gattungen und deren Arten auf die verschiedenen Theile der Region vertheilt sind, geht aus den folgenden Uebersichtstabellen hervor.

Tab. 2.

Die Verbreitung der für die æthiopische Region eigenthümlichen (= endemischen) Gattungen.

	Gattungen eigenthümlich für					Gattungen gemeinsam für								Summe.
	West-Afrika.	Süd-Afrika.	Ost-Afrika.	die Comoren.	Madagaskar.	West- und Ost-Afrika.	West- und Süd-Afrika.	West-Afrika und Madagaskar.	Ost-Afrika, Süd-Afrika und Madagaskar.	West-, Ost- und Süd-Afrika.	West-Afrika, Ost-Afrika und Madagaskar.	Ost-Afrika und Süd-Afrika.	alle Subregionen.	
Danaididæ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Satyridæ	—	3	1	—	1	—	—	—	1	1	—	2	1	10
Acræinæ	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2
Nymphalinæ:														
Argynnididi	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	2
Vanessidi	1	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	3
Eurytelidi	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	2
Eunicidi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Nymphalidi	6	—	—	—	—	6	—	—	—	3	1	—	1	17
Charaxidi	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Lemoniidæ	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Lipteninæ	15	2	—	—	—	—	—	—	—	3	—	1	—	21
Lycæninæ	6	4	—	—	1	—	—	—	1	5	—	2	1	20
Pieridæ	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	4
Summe	31	9	2	—	4	6	—	1	3	15	2	5	8	86

Tab. 3. Die Verbreitung der Arten der endemischen Gattungen.

	Arten eigenthümlich für					Arten gemeinsam für								Summe.
	West-Afrika.	Süd-Afrika.	Ost-Afrika.	die Comoren.	Madagaskar.	West- und Ost-Afrika.	West- und Süd-Afrika.	Süd-Afrika und Madagaskar.	Ost-Afrika, Süd-Afrika und Madagaskar.	West-, Ost- und Süd-Afrika.	Ost-Afrika und Madagaskar.	Ost-Afrika und Süd-Afrika.	alle Subregionen.	
Danaididæ	8	—	7	1	2	—	—	—	—	3	—	1	—	22
Satyridæ	41	23	21	—	2	6	—	1	—	2	—	2	—	98
Acræinæ	17	—	5	—	—	1	—	—	1	—	—	1	—	25
Nymphalinæ:														
Argynnididi	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	3
Vanessidi	2	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	4
Eurytelidi	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	3
Eunicidi	4	1	1	—	1	—	1	—	—	2	—	—	1	11
Nymphalidi	174	1	3	—	2	9	1	—	—	3	1	3	—	197
Charaxidi	4	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	7
Lemoniidæ	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Lipteninæ	162	9	12	—	—	3	—	—	—	1	—	3	—	190
Lycæninæ	56	39	14	—	2	1	1	1	—	6	—	11	—	131
Pieridæ	16	1	4	2	2	4	—	—	—	1	—	1	1	32
Summe	**486**	**74**	**68**	**3**	**15**	**25**	**3**	**2**	**1**	**19**	**2**	**24**	**2**	**724**

Wenn man nun diese Zahlen zu einer Uebersicht sämmtlicher, in jeder Subregion vorkommender, endemischer Gattungen und ihrer Arten zusammenstellt, erhält man das folgende Resultat.

Tab. 4. Uebersicht der in jeder Subregion vorkommenden, endemischen Gattungen und ihrer Arten.

Familien und Gruppen.	West-Afrika.		Süd-Afrika.		Ost-Afrika.		Madagaskar mit den Comoren.		Alle Subregionen.	
	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.
Danaididæ	1	11	1	4	1	11	1	3	1	22
Satyridæ	2	49	8	28	6	31	3	3	10	98
Nymphalidæ:										
Acræinæ	1	18	2	2	2	8	1	1	2	25
Nymphalinæ:										
Argynnididi	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3
Vanessidi	3	3	1	1	1	1	1	1	3	4
Eurytelidi	2	2	—	—	1	2	1	1	2	3
Eunicidi	1	8	1	5	1	4	1	2	1	11
Nymphalidi	17	187	4	8	11	19	2	3	17	197
Charaxidi	2	4	1	1	1	2	1	1	2	7
Lemoniidæ	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1
Lycænidæ:										
Lipteninæ	18	166	6	13	4	19	—	—	21	190
Lycæninæ	12	64	13	58	9	32	3	3	20	131
Pieridæ	3	22	2	4	3	11	2	5	4	32
Summe	**63**	**535**	**40**	**125**	**41**	**141**	**18**	**25**	**86**	**724**

Bei einem Vergleich der Tabellen 2, 3 und 4 zeigt es sich, dass von den 63 endemischen Gattungen mit 535 Arten, die sich in der westafrikanischen Subregion finden, nicht weniger als 31 (= 50 Proc.) Gattungen und 486 (= 90 Proc.) Arten für diese Subregion eigenthümlich sind. In Süd-Afrika dagegen finden sich 40 Gattungen mit 125 Arten, von denen 9 (= 22,5 Proc.) Gattungen und 74 (= 59,2 Proc.) Arten nicht ausserhalb dieser Subregion angetroffen worden sind. In Ost-Afrika finden sich 41 Gattungen mit 141 Arten, welche sich alle, ausser 2 (= 4,9 Proc.) Gattungen und 68 (= 48,3 Proc.) Arten, auch anderwärts finden. Auf Madagaskar und den Comoren finden sich schliesslich 18 Gattungen mit 25 Arten, von denen 4 (= 23,5 Proc.) Gattungen und 18 (= 72 Proc.) Arten für dieses Gebiet eigenthümlich sind. Auf den übrigen zur æthiopischen Region gehörenden Inseln kommt, so viel bis jetzt bekannt ist, keine einzige der endemischen Gattungen vor.

Hinsichtlich der Verbreitung der endemischen Gattungen in der æthiopischen Region zeigt es sich also, dass sie in der westafrikanischen Subregion ausserordentlich reich repräsentirt sind und dass die ostafrikanische Subregion die an solchen Formen relativ ärmste ist und hauptsächlich nur von den anderen Subregionen geliehene Formen aufzuweisen hat.

Um die Darstellung der Verbreitung der Tagfalter in der æthiopischen Region zu vervollständigen erübrigt nun, die Verbreitung der nicht endemischen Gattungen und ihrer Arten zu untersuchen.

Eine Zusammenstellung derselben findet sich in den Tabellen 5—7, die in Uebereinstimmung mit den Tabellen über die endemischen Gattungen ausgearbeitet sind.

Tab. 5. Die Verbreitung der nicht endemischen Gattungen.

Familien und Gruppen.	Gattungen gemeinsam für: die ganze æthiopische und die indomalayische Region.	die ganze æthiopische und die palæarktische und die indomalay. Region.	die ganze æthiopische und die indomalay. und die neutropische Region.	die ganze æthiopische und die neutropische Region.	West-Afrika und die indomalayische Region.	West-Afrika und Ost-Afrika und die indomalayische Region.	West-Afrika und Ost-Afrika, Süd-Afrika und die indomalayische Region.	West-Afrika und Madagaskar und die indomalayische Region.	Ost-Afrika und die palæarktische Region.	Ost-Afrika und die palæarktische und die indomalay. Region.	Madagaskar und die indomalayische Region.	alle Regionen.	Summe.
Danaididæ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2
Satyridæ	3	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	5
Nymphalidæ:													
Acræinæ	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Nymphalinæ:													
Argynnididi	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	3
Vanessidi	2	1	—	1	—	1	—	—	—	—	—	1	6
Eurytelidi	2	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3
Marpesiidi	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1
Neptididi	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Charaxidi	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Libytheidæ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Lemoniidæ	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Lycænidæ:													
Lycæninæ	3	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	2	7
Pieridæ	3	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	2	9
Papilionidæ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1
Summe	14	4	3	1	3	1	1	2	3	1	1	8	42

Tab. 6.

Die Verbreitung der Arten der nicht endemischen Gattungen.

	Arten eigenthümlich für							Arten gemeinsam für																				Summe.
								die ganze æthiopische Region und				West-Afrika und					Ost-Afrika und								Süd-Afrika und			
	West-Afrika.	Ost-Afrika.	Süd-Afrika.	Madagaskar.	Seychellen.	Sokotra.	St. Thomé.	— — —	die palæarktische.	die palæarktische und die indomalayische.	die palæarktische und die indomalay.	Ost-Afrika.	Süd-Afrika.	Madagaskar.	Ost-Afrika und Süd-Afrika.	die indomalayische Region.	Ost-Afrika und die indomalayische Region.	Süd-Afrika.	Madagaskar.	die palæarktische Region.	die indomalayische Region.	die palæarktische und die indomalayische Region.	Süd-Afrika und die indomalayische Region.	Süd-Afrika und Madagaskar.	Süd-Afrika, die palæarktische und die indomalay. Region.	Madagaskar.	die indomalayische Region.	
Danaididæ	1	2	—	3	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	11
Satyridæ	7	6	2	49	—	—	—	—	—	1	—	5	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	73
Nymphalidæ:																												
Acræinæ	36	29	7	13	—	—	3	2	—	—	—	7	6	—	8	—	—	10	1	—	—	—	—	—	—	1	—	123
Nymphalinæ:																												
Argynnididi	—	4	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	9
Vanessidi	12	9	—	9	—	—	—	3	1	3	—	7	—	1	8	—	—	5	1	—	—	—	—	1	—	—	—	60
Eurytelidi	3	—	—	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
Marpesiidi	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Neptididi	15	3	—	6	—	—	—	1	—	—	—	1	—	1	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	29
Charaxidi	33	7	1	8	—	1	2	—	—	—	—	7	—	—	11	—	—	6	—	—	—	—	—	1	—	—	—	77
Libytheidæ	1	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Lemoniidæ	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
Lycænidæ:																												
Lycæninæ	105	39	36	16	—	—	1	8	4	1	—	10	1	—	17	1	—	18	—	1	1	1	—	1	1	—	1	263
Pieridæ	23	43	6	18	2	2	—	8	—	1	3	4	2	1	16	—	—	7	—	3	3	2	—	1	—	—	—	145
Papilionidæ	30	16	1	15	—	—	—	2	—	—	—	5	—	—	5	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	78
Summe	**274**	**158**	**53**	**142**	**5**	**3**	**6**	**26**	**5**	**7**	**5**	**46**	**9**	**3**	**70**	**1**	**1**	**53**	**2**	**4**	**5**	**3**	**1**	**4**	**1**	**1**	**1**	**889**
Die Arten der endemischen Gattungen (vergl. Tab. 3)	486	68	74	18	—	—	—	2	—	—	—	25	3	—	19	—	—	24	2	—	—	—	—	1	—	2	—	724
Summe æthiopisch. Arten	**760**	**226**	**127**	**160**	**5**	**3**	**6**	**28**	**5**	**7**	**5**	**71**	**12**	**3**	**89**	**1**	**1**	**77**	**4**	**4**	**5**	**3**	**1**	**5**	**1**	**3**	**1**	**1,613**

Tab. 7.

Uebersicht der in jeder Subregion vorkommenden, nicht endemischen Gattungen und ihrer Arten.

Familien und Gruppen.	West-Afrika.		Süd-Afrika.		Ost-Afrika.		Madagaskar mit den Maskarenen und Comoren.		Die Seychellen und Aldabra.		Sokotra.		St. Thomé.		Alle Subregionen.	
	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.
Danaididæ	1	3	1	2	1	5	2	4	2	3	1	1	1	1	2	11
Satyridæ	4	14	3	6	4	15	3	50	1	1	1	1	1	1	5	73
Nymphalidæ:																
Acræinæ	1	59	1	34	1	57	1	17	—	—	1	1	1	4	1	123
Nymphalinæ:																
Argynnididi	1	2	1	2	3	7	1	2	1	1	—	—	—	—	3	9
Vanessidi	6	35	5	21	6	38	5	19	1	1	3	3	2	3	6	60
Eurytelidi	3	7	2	4	2	4	2	3	—	—	1	1	—	—	3	7
Marpesiidi	1	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	1	2
Neptididi	1	19	1	3	1	7	1	8	—	—	—	—	—	—	1	29
Charaxidi	1	51	1	19	1	32	1	9	—	—	1	1	1	2	1	77
Libytheidæ	1	2	1	1	1	1	1	3	—	—	—	—	1	1	1	5
Lemoniidæ	1	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	7
Lycænidæ:																
Lycæninæ	7	147	6	88	6	102	5	30	1	3	1	2	2	5	7	263
Pieridæ	8	58	8	42	9	91	7	32	2	3	3	3	3	3	9	145
Papilionidæ	1	42	1	12	1	32	1	17	1	1	1	1	1	2	1	78
Summe	**37**	**447**	**31**	**236**	**36**	**391**	**31**	**195**	**9**	**13**	**13**	**14**	**13**	**22**	**42**	**889**
Die Verbreitung der endemischen Gattungen und ihrer Arten	63	535	40	125	41	141	18	25	—	—	—	—	—	—	86	724
Summe	**100**	**982**	**71**	**361**	**77**	**532**	**49**	**220**	**9**	**13**	**13**	**14**	**13**	**22**	**128**	**1,613**
Davon sind für die Subregionen eigenthümlich (vergl. Tab. 2 und 6)	31	760	9	127	2	226	4	160	—	5	—	3	—	6	—	—
=	31 %	77,3 %	12,6 %	35 %	2,6 %	42,3 %	8 %	73,6 %	—	—	—	—	—	—	—	—

Tab. 8.

Uebersicht der Verbreitung der Familien, Unterfamilien und Gruppen innerhalb der Subregionen.

Familien, Unterfamilien und Gruppen.	West-Afrika mit St. Thomé.		Süd-Afrika.		Ost-Afrika mit Sokotra.		Madagaskar mit den Maskarenen, Comoren und Seychellen.	
Danaididæ	2	14	2	6	2	16	3	9
Satyridæ	6	63	11	34	10	46	6	55
Nymphalidæ:	41	402	21	101	32	184	20	73
Acræinæ	2	80	3	36	3	65	2	18
Nymphalinæ:	39	322	18	65	29	119	18	55
Argynnidini	2	3	2	3	4	8	2	4
Vanessidi	9	38	6	22	7	39	6	22
Eurytelidi	5	9	2	4	3	6	3	4
Marpesiidi	1	1	—	—	—	—	1	1
Eunicidi	1	8	1	5	1	4	1	3
Neptididi	1	19	1	3	1	7	1	8
Nymphalidi	17	187	4	8	11	19	2	3
Charaxidi	3	57	2	20	2	35	2	10
Libytheidæ	1	2	1	1	1	1	1	3
Lemoniidæ	1	7	—	—	—	—	1	1
Lycænidæ:	37	378	25	159	19	153	8	32
Lipteninæ	18	166	6	13	4	19	—	—
Lycæninæ	19	212	19	146	15	134	8	32
Pieridæ	11	80	10	48	12	104	9	37
Papilionidæ	1	42	1	12	1	32	1	18
Summe	**100**	**988**	**71**	**361**	**77**	**535**	**49**	**228**

Aus Tabelle 7 ergiebt sich das interessante Verhältniss, dass die nicht endemischen Gattungen und ihre Arten in der æthiopischen Region viel gleichförmiger als die endemischen vertheilt sind. Von den 42 nicht endemischen Gattungen finden sich 37 in West-Afrika, 31 in Süd-Afrika, 36 in Ost-Afrika und 31 auf Madagaskar. Der Unterschied ist also ziemlich unbedeutend. Auch hinsichtlich der Anzahl der zu diesen Gattungen gehörenden Arten unterscheidet sich West-Afrika mit 447 wenig von Ost-Afrika, das 391 solche Arten besitzt. Süd-Afrika und Madagaskar haben zwar eine viel geringere Anzahl solcher Arten, aber dieses steht offenbar mit der in diesen Gebieten herrschenden grösseren Artenarmuth im allgemeinen in Zusammenhang.

Die eigenthümliche Verbreitung der endemischen Gattungen und ihrer Arten ist allein hinreichend, die Berechtigung der Trennung West-Afrikas als eigene Subregion von Süd- und Ost-Afrika darzuthun. Auch diese beiden Gebiete zeigen bemerkenswerthe, wenn auch nicht so bedeutende Verschiedenheiten. Madagaskar weicht schliesslich durch seine viele eigenthümliche, nicht zu den endemischen, sondern zu den nicht endemischen

Gattungen gehörenden Arten so bedeutend von Ost-Afrika ab, dass es verdient, als eine besondere Subregion aufgeführt zu werden. Ich nehme deshalb für die æthiopische Tagfalterfauna vier Subregionen an: West-Afrika, Süd-Afrika, Ost-Afrika und Madagaskar. Ueber die nähere Begrenzung und die Eigenthümlichkeiten dieser Subregionen wird hier unten berichtet werden. Ehe dieses geschieht, ist indessen eine andere, höchst wichtige Erscheinung in einem besonderen Kapitel näher zu behandeln.

3. Ueber Lokalrassen.

Viele der Arten, die für die ganze æthiopische Region oder doch wenigstens für West- und Ost-Afrika gemeinsam sind, treten nicht überall in der Region in demselben Gewande auf, sondern zeigen in verschiedenen Theilen ihres Verbreitungsgebietes gewisse, bestimmte, oft recht bedeutende Verschiedenheiten. Diese Formen werden ganz ohne Grund von vielen Forschern als selbständige Arten betrachtet. Es zeigt sich nämlich stets, dass dort, wo ihre Verbreitungsgebiete aneinander grenzen, Zwischenformen zwischen ihnen auftreten. Uebrigens unterscheiden sie sich beinahe stets nur durch eine grössere oder geringere Ausbreitung gewisser Farben oder durch verschiedene Farbenschattirungen, während sich die Grundzüge der Zeichnung unverändert zeigen.

Die Tagfalterfauna der æthiopischen Region liefert mehrere interessante Beispiele solcher Lokalrassen. Wenigstens 32 Arten sind meines Erachtens sichere Beispiele dieser Erscheinung, und mehr Fälle werden ohne Zweifel entdeckt werden, sobald die Verhältnisse in gewissen, bisher wenig bekannten Grenzgebieten genau studirt worden sind.

Wir wollen hier einige Beispiele anführen: *Acræa egina* Cr. ist in ganz West-Afrika von Senegal und Sierra Leone im Norden bis Angola im Süden und bis Uganda und in den nördlichsten Theil des Nyassalandes im Innern allgemein. In diesem grossen Gebiete ist das ♂ gleich gefärbt und bei ihm nur ein grosser rother Fleck auf den Vorderflügeln nahe der hinteren Ecke in den Feldern 1 a und 1 b zu sehen. Im deutschen und englischen Ost-Afrika und ebenso auch im Nyassaland findet sich dagegen eine andere Form, welche die Vorderflügel des Männchens lebhaft roth gefärbt hat, sonst aber in jeder Einzelheit mit *egina* übereinstimmt. Diese Form ist von Mabille unter dem Namen *Acræa areca* als eigene Art beschrieben worden. Im Nyassaland, wo diese beiden Formen einander begegnen, kommen indessen Exemplare vor, die deutliche Uebergangsformen zwischen ihnen sind, und es kann deshalb unmöglich bezweifelt werden, dass wir es hier mit zwei Lokalrassen von ein und derselben Art zu thun haben. Ein ganz gleiches ist das Verhältniss mit *Acræa zetes* L. und ihrer Lokalrasse *acara* (vergl. Fig. 37 *d—f*). *A. zetes* ist über ganz West-Afrika und im Innern von Afrika bis nach Aequatoria und Uganda verbreitet, wogegen *acara* nur im östlichen Afrika von Natal im Süden durch Deutsch- und Britisch-Ost-Afrika bis zum Weissen Nil hinauf vorkommt. Exemplare von den eigentlichen Grenzgegenden habe ich zwar nicht gesehen, in West-Afrika kommen aber einzelne Individuen vor (ab. *jalema* God.), die mitten zwischen den beiden geographischen Rassen stehen und also deutlich die Zusammenhörigkeit derselben darthun. Auch in diesem Fall wird man ganz sicher in dem Innern des Nyassalandes und im nördlichen

Theil von deutsch Ost-Afrika Uebergangsformen antreffen. Der Unterschied zwischen *A. zetes* und ihrer Varietät *acara* ist übrigens ganz derselbe wie zwischen *A. egina* und *areca* und besteht darin, dass die rothe Farbe auf den Vorderflügeln bei Exemplaren von Ost-Afrika weit mehr ausgebreitet ist. Die Hinterflügel dagegen sind bei *acara* in entgegengesetzter Richtung entwickelt, so dass der schwarze Saum breiter und tiefer schwarz gefärbt ist als bei *A. zetes* (vergl. Fig. 37 *d* und *f*).

Eine andere mit *egina* nahe verwandte *Acræa*-Art (*cepheus*, Fig. 37 *a*—*c*) zeigt, obschon sie eine andere geographische Verbreitung hat, völlig analoge Farbenveränderungen. Sie ist nämlich bisher nur in dem westafrikanischen Gebiete gefunden worden. In dem nordwestlichen Theile desselben, von Sierra Leona bis Togo, scheint sie selten zu sein, und dort tritt das ♂ unter einer Form, *eginopsis*, auf, die, ganz wie das ♂ von *egina*, nur einen rothen Fleck an der hinteren Ecke der Vorderflügel in den Feldern 1 a und 1 b hat (Fig. 37 *a*). In dem dann folgenden Gebiete findet sich von Lagos bis Kamerun und im nördlichsten Theile des Congostaates dagegen die Form *abdera* Hew. (Fig. 37 *b*), bei der die rothe Farbe nicht nur den grössten Theil der Felder 1 a und 1 b und der Mittelzelle, sondern auch die Wurzel der Felder 2 und 3 bedeckt. Im Congogebiet, ebenso in Angola und bis Kangasi in der Aequatorialprovinz hinauf kommt dagegen nur die Hauptform (Fig. 37 *c*) vor, deren Vorderflügel zum grössten Theil roth sind. Die Hinterflügel sind bei allen Formen beinahe vollständig gleich gefärbt.

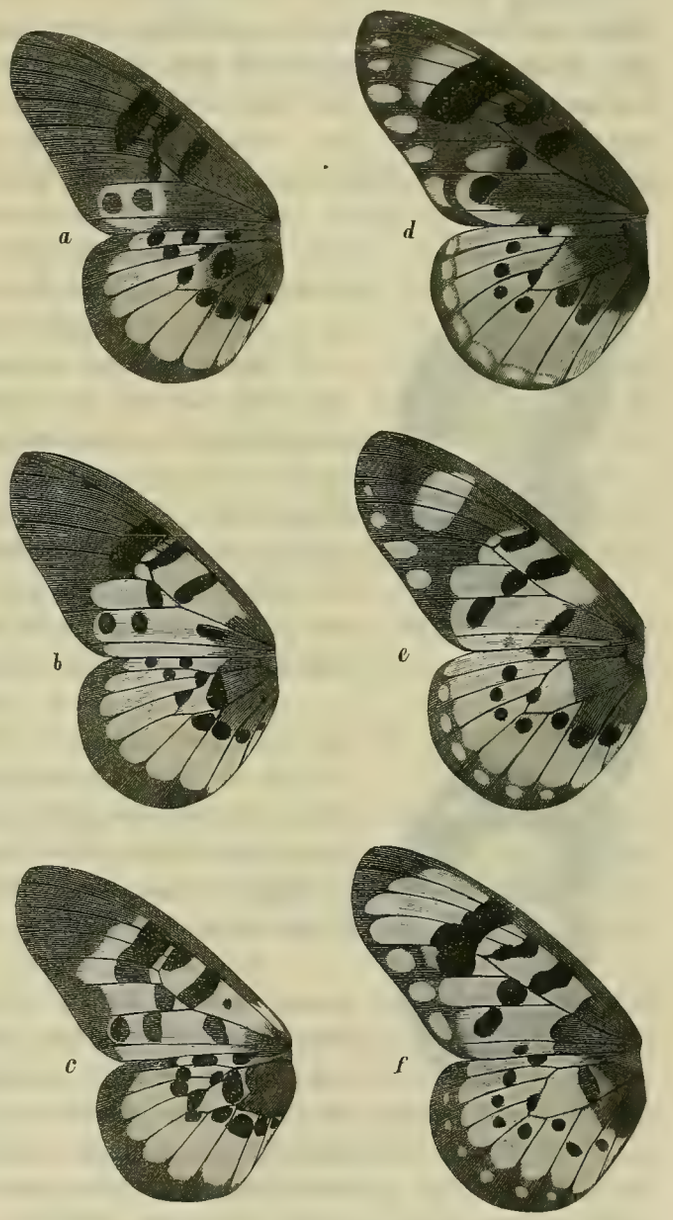


Fig. 37 *a*. *Acræa cepheus* var. *eginopsis* Auriv.
b. » » var. *abdera* Hew.
c. » » Die Hauptform.
d. » *zetes* L.
e. » » ab. *jalema* God.
f. » » var. *acara* Hew.

Obschon also Lokalrassen auch *innerhalb* der Subregionen auftreten können, geschieht dieses doch verhältnissmässig selten, und die Regel ist die, dass die Arten, die eine grosse Verbreitung haben, erst beim Uebergange von der einen Subregion in die andere ihr Aussehen verändern,

ein Factum, das von der grössten Bedeutung ist und dazu beiträgt, die Subregionen, insonderheit die west- und ostafrikanische, noch besser zu begrenzen.

Nach den Tabellen 3 und 6 giebt es von den endemischen Gattungen 46 (25 + 19 + 2) Arten und von den nicht endemischen 160 Arten, die für West- und Ost-Afrika gemeinsam sind. Die meisten dieser 206 gemeinsamen Arten treten vollständig unverändert in beiden Subregionen auf und zeigen dass hier nicht von einer äusseren Kraft die Rede sein kann, die die Art, unabhängig von der eigenen Natur derselben, verändert, sobald sie von der einen Subregion in die andere übertritt.

Fig. 38. *Hypol. anthedon* Doubl.

Wenigstens 32 Arten (= 15,5 Proc.) zeigen indessen, wenn sie von der einen Subregion in die andere übergehen, eine deutliche Veränderung. Nach der Beschaffenheit dieser Veränderung können sie in mehrere Gruppen eingetheilt werden.

Bei *Amauris niavius*, *A. psyttalea* und *Hypolimnas anthedon* (Fig. 38) ist bei der ostafrikanischen Form (Fig. 38 b) die weisse Grundfarbe der Hinterflügel viel mehr ausgebreitet und deshalb der schwarze Saum derselben viel schmäler als bei der westafrikanischen (Fig. 38 a). Die weissen Zeichnungen der Vorderflügel erhalten sich dagegen beinahe unverändert.

Bei *Gnophodes parmeno* ist bei Exemplaren von Ost-Afrika die gelbe Subapicalbinde der Vorderflügel breiter und auch deutlicher begrenzt, als bei Exemplaren von West-Afrika.

Bei *Acræa zetes*, *egina*, *perenna*, *terpsichore*, *vinidia*, *pharsalus* und *encedon* (Fig. 41 *d—f*), ebenso bei *Planema tellus*, *Precis sophia*, *P. octavia* (die Sommerformen), *Byblia götzius* und *Pseudacræa Boisduvali* ist bei Exemplaren von West-Afrika die rothe, rothgelbe oder gelbe Zeichnung der Vorderflügel viel weniger ausgebreitet als bei Exemplaren von Ost-Afrika und die schwarze Farbe in umgekehrter Weise entwickelt.

Bei *Acræa neobule* von Süd- und Ost-Afrika ist beinahe die ganze äussere Hälfte der Vorderflügel glasklar, wogegen bei der westafrikanischen Form, die sich von Senegal bis zum Niger findet, mehr oder weniger zusammenfliessende gelbe Saumflecke vorhanden sind, die den glasklaren Theil des Flügels zu einem kleineren Subapicalfeld reduciren, das den Saum nicht erreicht. Die süd- und ostafrikanische Form von *neobule* ist ungewöhnlich weit nach Norden verbreitet, so dass sie sich bis an die Mündung des Congoflusses hinauf findet.

Precis milonia Feld., deren zahlreiche Formen leider noch nicht sicher gedeutet sind, scheint eine südliche und östliche Form, *tugela*, zu besitzen, die grösser ist und eine etwas breitere und hellere Querbinde hat.

Neptidopsis ophione Cr. besitzt eine ostafrikanische Form, *velleda*, die sich von der Hauptform durch braunrothe Flecke an der Analecke und der Spitze der Hinterflügel unterscheidet. Bei *Pseudacræa expansa*, der östlichen Form von *Ps. lucretia*, treten, eigenthümlich genug, ebenfalls an der Hinterecke der Hinterflügel rothgelbe Zeichnungen

auf, doch unterscheidet sich *expansa* von *lucretia* auch dadurch, dass die weissen Zeichnungen bei ihr viel grösser und mehr entwickelt sind. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass sich auch eine andere schwarz und weisse ostafrikanische Art, die prachtvolle *Hypolimnas usambara* WARD, von ihren westafrikanischen Verwandten durch die rothbraune Farbe an der Analecke und dem Saume der Hinterflügel unterscheidet. *H. usambara* kann indessen nicht als eine Lokalform einer westafrikanischen Art betrachtet werden.

Bei *Euphœdra eleus* var. *orientalis* ist nach ROTHSCHILD die helle Subapicalbinde der Vorderflügel um die Hälfte breiter als bei der westafrikanischen Hauptform. Da indessen diese Binde auch bei Exemplaren von Westafrika in seiner Breite sehr wechselnd ist, dürfte es nicht sicher sein, ob in diesem Falle eine scharfe Grenze zwischen der west- und der ostafrikanischen Form gezogen werden kann.

Euryphene senegalensis H. SCH. hat eine ostafrikanische Form, *orientis* KARSCH, bei der die Grundfarbe der Flügel bei beiden Geschlechtern oben viel heller (gelbbraun) ist und die gelbe (♂) oder weisse (♀) Subapicalbinde der Vorderflügel sich breiter und mehr zusammenhängend zeigt.

Cymothoe theobene DOUBL. tritt im südöstlichen Afrika unter einer Form, var. *Blassi* WEYM., auf, die oben heller ist und bei der die Mittelbinde der Flügel eine etwas grössere Breite und nach aussen eine weniger deutliche Begrenzung zeigt.

Bei der süd- und ostafrikanischen Form von *Charaxes brutus* haben beide Flügel kleine, helle Saumpunkte oder Striche, die bei der Hauptform ganz und gar fehlen oder äusserst klein sind.

Eronia argia hat in Süd-Afrika eine Varietät, *varia*, bei der die schwarzen Zeichnungen weniger als bei der Hauptform entwickelt sind.

Bei *Papilio menestheus* var. *ophidicephalus* OBERTH. von Süd- und Ost-Afrika sind alle die hellen Zeichnungen grösser als bei der westafrikanischen Hauptform, und in der Spitze der Mittelzelle der Vorderflügel tritt ein grosser, gelber Fleck auf, der bei der Hauptform entweder ganz und gar fehlt, oder durch zwei kleine, getrennte Flecke repräsentirt ist.

Für alle die nun besprochenen 26 Arten ist das gemeinsam, dass ihre westafrikanische Form dunkler als die ostafrikanische ist. Da die Niederschläge in West-Afrika im grossen und ganzen viel bedeutender als in Ost-Afrika sind und deshalb der Feuchtigkeitsgrad der Luft daselbst viel höher ist, sollte man sich versucht fühlen, die Erklärung dieser Verschiedenheit in dem von gewissen Autoren als Naturgesetz hervorgehobenen Satze zu suchen, dass Thierformen, die in einem feuchten Klima oder am Wasser leben, eine dunklere Farbe als die an trockneren Lokalen lebenden erhalten. Gegen die Allgemeingiltigkeit dieses Erklärungsgrundes spricht jedoch das unbestreitbare Factum, dass sich einige Arten, über die hier näher berichtet werden soll, in ganz entgegengesetzter Weise verhalten.

Bei *Precis terea* DRURY (Fig. 39 *a*) haben beide Flügel oben eine ungefähr 8 Mm. breite, gelbe Querbinde, die von einer feinen, zuweilen beinahe unmerklichen, schwarzen Linie in einen inneren und einen äusseren Theil getheilt ist. In Süd- und Ost-Afrika ist *P. terea* durch *elgiva* HEW. (Fig. 39 *b*) ersetzt, bei welcher Art die gelbe Querbinde nur

eine Breite von ungefähr 5 Mm. hat und die dieselbe in zwei Theile theilende schwarze Linie, da der ganze innere Theil der Binde hier vollständig von der schwarzbraunen Grundfarbe ausgefüllt ist, fehlt. Im Berliner-Museum finden sich von dem Grenzgebiet der beiden Formen in Angola die schönsten Uebergangsformen, die deutlich beweisen, dass *elgiva* nur eine südliche und östliche Lokalform von *terea* ist.

Fig. 39 *a. Precis terea.*
b. » elgiva.

Die weisse Querbinde der Flügel ist bei *Eurytela hiarbas* von West-Afrika 6—6,5 Mill. breit, bei ihrer südlichen und östlichen Rasse, var. *angustata*, aber nur 3—4 Mm.

Die beiden wohlbekannten, mit blauer Binde versehenen westafrikanischen Papilioarten *nireus* und *bromius* werden im südlichen und östlichen Afrika durch die Lokalrassen *lycæus* und *brontes* vertreten, bei denen das dunkelblaue Querband der Flügel merkbar schmäler als bei den Hauptformen dieser Arten ist.

Papilio pylades Fabr. von West-Afrika unterscheidet sich nur durch eine reichere weisse Zeichnung von var. *angolanus* im südlichen und östlichen Afrika. *Angolanus* ist jedoch weiter nach Norden ausgebreitet, als sonst gewöhnlich der Fall ist, und im Congothale häufig.

In ähnlicher Weise unterscheidet sich *P. brasidas* Gray von Süd-Afrika von seiner Hauptform *P. leonidas* von West-Afrika.

Die letztgenannten 6 Arten treten also in West-Afrika in einem helleren Gewande als in Süd- und Ost-Afrika auf und können nicht nach dem soeben angeführten Gesetz erklärt werden. Wenn man mit Eimer, Piepers u. a. annimmt, dass sich die Farben (und Zeichnungen) der Schmetterlingsflügel orthogenetisch, in bestimmter Reihenfolge und nach bestimmten, wenigstens innerhalb jeder Familie gleichartigen Gesetzen entwickeln, so dass sich eine gewisse Farbenzeichnung durch ihre eigene Natur als älter als eine andere erkennen lässt, könnten diese Lokalrassen vielleicht in der Weise erklärt werden, dass die Schmetterlingsformen West-Afrikas in der Regel ein höheres (?) oder niedrigeres (?) Alter als die ostafrikanischen haben, in einigen Fällen aus uns unbekannten Ursachen aber ein entgegengesetztes Verhältniss statt hat, wodurch dann die 6 letztgenannten Fälle ihre Erklärung erhielten. Es ist hier nicht der rechte Platz, auf eine nähere Darstellung dieser Fragen einzugehen, welche übrigens noch nicht behandelt werden können ohne dass man unaufhörlich die eine Hypothese durch die andere stützt.

Auch Ost- und Süd-Afrika haben eine grosse Anzahl gemeinsamer Arten. Nach den Tabellen 3 und 6 gehören 46 den endemischen und 172 den nicht endemischen Gattungen an. Diese 218 gemeinsamen Arten treten im allgemeinen unverändert in beiden Regionen auf oder zeigen nur unbedeutendere und wenig constante Verschiedenheiten, die noch nicht hinreichend studirt worden sind. In den wenigen Fällen, wo man von einer deutlich von der südafrikanischen verschiedenen ostafrikanischen Form sprechen kann, besteht der Unterschied in einer bei der letztgenannten auftretenden grösseren Ausbreitung der hellen Grundfarbe und entsprechender Einschränkung der schwarzen Farbe.

Dieses zeigt sich, wenn man die ostafrikanischen Formen *Acraea arcticincta*, *bomba* und *cabira* mit den entsprechenden südafrikanischen Formen *A. anemosa*, *induna* und *natalensis* und die südafrikanische Form *Precis octavia* var. *natalensis* mit Exemplaren von Ost-Afrika vergleicht. Bei *Planema aganice* gehen in Ost-Afrika die weissen oder blassgelben Zeichnungen in das Rothgelbe über. In den übrigen Fällen, wo sich zwischen den süd- und ostafrikanischen Formen ein Unterschied findet, ist es noch unentschieden, ob wir es mit Lokalrassen oder Jahreszeitformen und Aberrationen zu thun haben.

Die madagaskarische Subregion besitzt mit dem afrikanischen Festlande nur 60 Arten gemeinsam. Die meisten derselben sind weit verbreitete Arten, die auch auf Madagaskar in demselben Gewande wie in den übrigen Theilen der æthiopischen Region auftreten. Einige treten jedoch als deutliche Lokalrassen auf. Von ihnen mögen hier angeführt werden: *Precis epiclelia*, die von *clelia* dadurch unterschieden ist, dass bei ihr die weissen Zeichnungen der Vorderflügel kleiner sind und das Weibchen auf den Hinterflügeln keinen blauen Fleck hat; *P. paris*, die von der Festlandsform *cebrene* dadurch abweicht, dass die Mittelzelle der Vorderflügel beinahe ganz schwarz ist und zwei blaue Querstriche hat; *Hypolimnas deceptor* var. *deludens*, *dubius* var. *Drucei*, *anthedon* var. *madagascariensis* und *Herpœnia eriphia* var. *Mabillei*, die sich alle von ihren Hauptformen durch eine grössere Entwickelung der weissen Zeichnungen unterscheiden. Besonders bemerkenswerth ist *Hypol. anthedon*, bei der der weisse Discus der Hinterflügel in West-Afrika am kleinsten ist, sich in Süd- und Ost-Afrika bedeutend grösser zeigt und auf Madagaskar seine grösste Entwickelung erreicht.

Wenn ein Gebiet durch das Meer von angrenzenden Gebieten getrennt ist, fällt das Kriterium der Lokalrassen, das sonst das beste ist, nämlich dass diese Rassen in den Grenzgebieten in einander übergehen, vollständig weg. Es ist deshalb schwer zu entscheiden, ob ein Theil der Formen auf Madagaskar als Lokalrassen oder als getrennte Arten zu betrachten sind. Da die Unterschiede bedeutender und Zwischenformen nicht einmal als Aberrationen bekannt sind, habe ich die madagaskarischen Formen als selbstständige Arten aufgefasst. Es verdient jedoch, hier besonders hervorgehoben zu werden, dass einige derselben, wie z. B. *Amauris nossima*, *Gnophodes betsimena* und *Cyrestis elegans*, von ihren nächsten Verwandten auf dem Festlande nur durch eine weitere Entwickelung der Kennzeichen unterschieden sind, durch welche sich die ostafrikanischen Lokalrassen von den westafrikanischen zu unterscheiden pflegen.

Der geographischen Lage wird also in mehreren Fällen von den Charakteren der in den respectiven Subregionen auftretenden Tagfalterformen in der Weise entsprochen, dass die westafrikanischen Formen den einen Endpunkt und die madagaskarischen den anderen bilden und die süd- und ostafrikanischen Formen mitten zwischen beiden stehen.

4. Die westafrikanische Subregion.

Das zoogeographische Gebiet, das wir als die westafrikanische Subregion bezeichnen wollen, beginnt in Nordwest ungefähr bei 10° nördl. Breite und erstreckt sich längs der Westküste südwärts wenigstens bis zu 10° südl. Breite oder etwas südlicher. Zwischen

Sierra Leone und Old Calabar ist seine Ausbreitung in das Land hinein wenig bekannt. Sicher ist es indessen, dass es hier nicht bis an die Sahara, d. h. bis an die Nordgrenze der æthiopischen Region hinaufreicht, sondern von einem breiten Gebiete der ostafrikanischen Subregion begrenzt wird, das sich vom Nil am südlichen Rande der Sahara entlang bis an Senegal hin erstreckt. Die Stationen Bismarckburg im Togolande und Lokoja an der Mündung des Benueflusses in den Niger sind leider die einzigen Stellen im Innern, von wo die Tagfalterfauna etwas besser bekannt ist. Obschon diese Plätze verhältniss-

Fig. 40. Kartenskizze, die Ausdehnung der Subregionen darstellend. Die westafrikanische Subregion ist schwarz, die südafrikanische heller grau und die ostafrikanische weiss.

mässig nahe an der Küste liegen und eine in der Hauptsache völlig westafrikanische Tagfalterfauna haben, zeigt sich doch hier schon die eine oder andere Art, die eigentlich nicht der westafrikanischen Subregion angehört, sondern offenbar von der auf der Nordseite sich hereinschiebenden ostafrikanischen Subregion herstammt. Von solchen Formen mögen besonders *Charaxes epijasius*, welche Art sowohl bei Bismarckburg, wie bei Lokoja angetroffen worden ist, *Mycalesis desolata* und *Acræa encedon* var. *daira* genannt werden. Die letztgenannte Form ist vielleicht so weit am Niger hinauf gefangen worden, dass sie nicht zur westafrikanischen Subregion hinzuführen ist. Das Wahrschein-

lichste ist es wohl, dass die Bergketten und das Hochland, die im Innern die Grenze zwischen dem Wassergebiet der Küstenflüsse und des Nigers bilden und sich von Sierra Leona bis in die Nähe von Lokoja erstrecken, auch die natürliche Grenze zwischen den beiden Subregionen bilden. Die Lösung dieser Frage muss, nachdem sich die französische Republik zum Herren über den grössten Theil dieses Grenzgebietes gemacht hat, das in faunistischer Hinsicht eines der am wenigsten bekannten in Afrika ist, Ehrensache der französischen Forscher sein.

Von Old Calabar erstreckt sich die westafrikanische Subregion mit Sicherheit durch das Innere von Kamerun über Yaunde bis Songo und Mokoange am grossen Bogen des Ubangiflusses und von dort längs des Ubangi (Bangasso und Sassa) und seiner Nebenflüsse bis Niam Niam, Monbuttu und in die Gegend des Albert Nyanza. Auch hier haben wir nördlich dieser durch Deutsche und Belgier untersuchten Punkte ein hinsichtlich der Tagfalterfauna vollständig unbekanntes französiches Territorium. Die westafrikanische Subregion dehnt sich hier ohne Zweifel so weit nach Norden aus, wie Ubangis Wassersystem reicht. Dagegen dürfte es sehr ungewiss sein, ob der Sharifluss und der Tsadsee der westafrikanischen Subregion angehören oder nicht. Vom Albertsee biegt die Grenze der westafrikanischen Subregion nach Süden ab, folgt dann dem Semlikifluss bis an den Albert Eduardsee und von hier ab dem westlichen Rande des tiefen Spaltenthales, in dessen Grunde der Kivu- und der Tanganikasee gelegen sind, bis an die Südspitze des Tanganika. Hier biegt die Grenze nach Westen um und folgt dann der Wasserscheide zwischen den südlichen Nebenflüssen des Congo und dem Zambesi, um sich schliesslich in nordwestlicher Richtung zwischen den Quellen des Kunene, Okavango und Kuanza hinzuziehen, bis sie nahe an 10° südl. Br. die Westküste erreicht. An diese grosse westafrikanische Subregion schliesst sich auch beinahe ganz das kleine interessante Uebergangsgebiet an, das zwischen dem Albert Nyanza und dem Victoria Nyanza liegt und im Osten vom Nil, im Süden vom Kagerafluss und im Westen von dem ebenerwähnten merkwürdigen Spaltenthal zwischen dem Albert Eduard See und der Nordspitze des Tanganika begrenzt wird. Zu diesem Gebiet gehören in erster Reihe Uganda, Unjoro mit dem Ruwenzoriberge und Ankole. Die Tagfalterfauna ist in diesem Uebergangsgebiet in wesentlichem Grade westafrikanisch, aber doch mit einem Theil ostafrikanischer Elemente, die sich anderorts innerhalb der westafrikanischen Subregion nicht wiederfinden, untermischt. Dasselbe gilt auch, nach Emin Paschas Untersuchungen, von gewissen Theilen der Aequatorialprovinz.

Die Grenzen der westafrikanischen Subregion können also im Grossen und Ganzen schon jetzt mit ziemlicher Genauigkeit gezogen werden. Die näheren Details, insonderheit an der nördlichen Grenze, müssen jedoch der Zukunft überlassen bleiben.

Von den 128 Gattungen und 1613 Arten der Tagfalter der æthiopischen Region kommen nicht weniger als 100 Gattungen (= 78,1 Proc.) und 982 Arten (= 60,9 Proc.) in der westafrikanischen Subregion vor. Von diesen sind 31 Gattungen und 760 Arten bisher nicht ausserhalb der westafrikanischen Subregion (das ebenerwähnte Grenzgebiet einberechnet) gefunden worden. Noch schärfer tritt die Eigenthümlichkeit der westafrikanischen Subregion hervor, wenn man in Betracht zieht, dass von den endemischen Gattungen 63 (= 73,2 Proc.) mit 535 Arten (= 74 Proc.) in ihr repräsentirt sind. Die Anzahl der den endemischen Gattungen angehörenden Arten übersteigt also die Anzahl

der den nicht endemischen Gattungen angehörenden (447) um 88, während in den übrigen Subregionen die Arten der nicht endemischen Gattungen denjenigen der endemischen bedeutend an Zahl überlegen sind. Beinahe alle die Gattungstypen, welche die æthiopische Region in erster Reihe charakterisiren, sind also in West-Afrika zusammengedrängt, sodass die anderen Regionen an eigenthümlichen Formen verhältnissmässig arm sind.

Die für die westafrikanische Subregion eigenthümlichen Gattungen sind: *Vanessula*, *Mesoxantha*, *Pseudoneptis*, *Cynandra*, *Harmilla*, *Euryphœdra*, *Diestogyna*, *Pseudathyma*, *Monura*, 15 Gattungen von den *Lipteninæ* (d. h. alle ausser *Alæna*, *Durbania*, *Pentila*, *Mimacræa*, *Teriomima* und *Deloneura*), *Megalopalpus*, *Pseudaletis*, *Oxylides*, *Dapidodigma*, *Zeritis*, *Cupidesthes* und *Pseudopontia*. Die meisten dieser Gattungen sind zwar klein oder gradezu monotypisch, aber auch die grossen, artenreichen Gattungen wie *Pseudacræa*, *Euphœdra*, *Euryphene*, *Cymothoe*, *Jolaus* u. a. haben die Hauptmasse ihrer Arten in West-Afrika und sind in den anderen Subregionen nur durch wenige Formen vertreten.

Wenn man die ungeheure Verschiedenheit sieht, die sich zwischen der westafrikanischen und der ostafrikanischen Subregion, obwohl die letztere beinahe an allen Seiten unmittelbar an die erstere grenzt, findet, stellt man sich unwillkürlich die Frage: Worauf beruht diese tief eingreifende Verschiedenheit zwischen diesen beiden Subregionen? Die Ursachen können zweierlei Art sind. Entweder kann der Unterschied durch die verschiedenen Verhältnisse erklärt werden, die jetzt in West- und Ost-Afrika herrschen, oder auch beruht er auf Verhältnissen, die früher hier herrschend gewesen sind und den Grund zu dieser heute noch bestehenden Verschiedenheit gelegt haben.

Im Grossen gesehen hat die westafrikanische Subregion ein viel feuchteres Klima und eine grössere Niederschlagsmenge als die anderen Theile von Afrika. Die Vegetation wird dadurch viel üppiger, und grosse Strecken, wenn auch bei weitem nicht das ganze Gebiet, sind mit einem zusammenhängenden dichten Urwald bekleidet. Ihr Maximum erreicht die Niederschlagsmenge in Sierra Leone und in Kamerun, in welchen Gebieten sie stets 200 Cm. übersteigt und sich bis auf 900 Cm. belaufen kann. Es ist eine ganz natürliche Sache, dass die Waldschmetterlinge, zu denen beinahe alle Gattungen der Gruppe der Nymphalidi gehören, in solchen Gegenden gut entwickelt sind. Sie scheinen auch ihr Centrum im Kamerungebiet zu haben. In vielen Theilen von Ost-Afrika, namentlich aber in Mossambique und auf Madagaskar, ist indessen der Niederschlag wenigstens ebenso reichlich, wie im Congogebiet, und gut entwickelter Urwald tritt hier ebenfalls auf. Dessen ungeachtet ist die Fauna an diesen Stellen nicht west-, sondern ostafrikanisch, und die Anzahl der Waldschmetterlinge, die hier auftreten, gering. Bemerkenswerth ist es auch, dass die Lokalrassen in den regenreicheren Theilen von Ost-Afrika denselben ausgeprägten ostafrikanischen Typus wie in den trockenen Gegenden beibehalten und keine Tendenz zeigen, in die westafrikanische Formen überzugehen.

Hieraus scheint mir hervorzugehen, dass das feuchte Klima von West-Afrika für die Verschiedenheit der beiden Faunen keine genügende Erklärung zu geben vermag, obschon es sicher zur Vergrösserung dieser Verschiedenheit beiträgt und es auch den grösseren Reichthum an Formen innerhalb der westafrikanischen Subregion erklären kann. Ohne Zweifel muss sich für diese grosse Verschiedenheit der beiden Subregionen auch ein historischer Grund finden. Unsere Kenntniss der Geschichte des afrikanischen Festlandes

ist indessen noch allzu unbedeutend, um uns hierbei einen bestimmten Fingerzeig geben zu können. Die faunistische Verschiedenheit der Subregionen dürfte indessen für künftige Forschungen hinsichtlich der Geologie Afrikas ihre Bedeutung haben.

Tab. 9.

Die Verbreitung der Tagfalter innerhalb der westafrikanischen Subregion.

Familien und Unterfamilien.	Sierra Leona und Liberia.		Ashanti und Togo.		Dahomey bis Niger.		Old Calabar und Kamerun.		Gabun.		Congogebiet.		Angola.	
	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.
Danaididæ	2	5	2	7	2	4	2	13	2	10	2	10	2	5
Satyridæ	5	23	6	29	2	5	6	32	6	31	6	34	5	16
Nymphalidæ:														
Acræinæ	2	15	2	27	2	11	2	40	2	21	2	51	2	25
Nymphalinæ:														
Argynnididi	2	3	1	2	1	1	2	3	2	2	2	2	1	1
Vanessidi	6	20	7	20	4	9	7	25	6	17	7	31	7	25
Eurytelidi	5	6	5	6	1	1	5	7	5	6	4	6	4	5
Eunicidi	1	3	1	1	1	1	1	4	1	4	1	5	1	4
Marpesiidi	1	1	1	1	—	—	1	1	—	—	1	1	—	—
Neptididi	1	5	1	8	1	1	1	13	1	11	1	13	1	8
Nymphalidi	12	48	12	49	6	17	15	123	13	67	12	91	10	34
Charaxidi	3	27	3	32	1	11	3	41	2	28	3	38	2	33
Libytheidæ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Lemoniidæ	1	1	1	1	—	—	1	4	—	—	1	5	1	3
Lycænidæ:														
Lipteninæ	11	29	11	24	8	14	16	80	16	79	12	33	8	11
Lycæninæ	12	67	13	55	12	29	14	81	13	77	11	59	11	46
Pieridæ	9	23	8	23	8	13	10	38	8	23	9	39	10	34
Papilionidæ	1	16	1	21	1	8	1	27	1	21	1	27	1	17
Summe	**75**	**293**	**76**	**307**	**51**	**126**	**88**	**533**	**79**	**398**	**76**	**446**	**67**	**268**

Eine Sache verdient jedoch ganz besonders hervorgehoben zu werden. In dem gelinde brackigen Wasser des Tanganikasees lebt eine Fauna, die eine deutliche Verwandtschaft mit der Meeresfauna zeigt und völlig von der Fauna der Süsswasserseen verschieden ist. Medusen und Schneckenthiere finden sich hier, die offenbar nahe mit Meeresformen verwandt sind. Aus diesem Grunde lässt es sich nicht bezweifeln, dass dieser See ehemals mit dem Meere in directer Verbindung gestanden hat. Es ist auch wahrscheinlich, dass diese Verbindung das tropische Ost-Afrika mehr oder weniger vollständig von West-Afrika abgeschnitten hat, wodurch für die Verschiedenheit der beiden

Subregionen eine historische Erklärung gegeben ist. Die historische Erklärung braucht jedoch nicht nur hierin zu liegen. Es kann auch möglich sein, dass die klimatischen Verhältnisse in den Grenzgebieten früher solche gewesen sind, dass sie in einem viel höheren Grade als jetzt einen Austausch der Formen zwischen West- und Ost-Afrika verhindert haben. Gegenwärtig müssen wir uns mit diesen dürftigen Andeutungen begnügen. In Zukunft wird es den Geologen und Biologen im Verein ohne Zweifel gelingen, eine sichrere Darstellung dieses interessanten Verhältnisses zu geben.

Um das Merkwürdige in der grossen Verschiedenheit dieser zwei so unmittelbar an einander grenzenden Faunen deutlicher zu beleuchten, will ich hier nur daran erinnern, dass Nord-Afrika, das doch durch das Mittelländische Meer von Europa getrennt ist, nur eine einzige Tagfaltergattung besitzt, die sich nicht im südlichen Europa wiederfindet, und nur fünf Gattungen aufweisen kann, die nicht auch in Skandinavien leben. West-Afrikas Tagfalterfauna unterscheidet sich also von Ost-Afrikas viel mehr als Schwedens von Algiers.

Es würde schliesslich erübrigen zu untersuchen, wie die Arten und Gattungen in der westafrikanischen Subregion vertheilt sind. Die verschiedenen Theile dieses Gebietes sind indessen in einem so äusserst verschiedenen Grade untersucht, dass es gegenwärtig nicht die Mühe verlohnt, sie mit einander zu vergleichen. Ich beschränke mich deshalb darauf, auf die obenstehende Tabelle (Tab. 9) hinzuweisen, welche zeigt, wie viele Gattungen und Arten von den verschiedenen Theilen der westafrikanischen Subregion bekannt sind.

5. Die südafrikanische Subregion.

Die südafrikanische Subregion kann noch nicht mit voller Genauigkeit begrenzt werden und geht im Osten wahrscheinlich ohne scharfe Grenze in die ostafrikanische über. So viel man gegenwärtig weiss, dehnt sie sich an der Westküste bis an die Grenze der westafrikanischen Subregion hinauf aus, wodurch sie also die ostafrikanische Subregion vollständig von der Westküste Afrikas abschneidet. In dem Innern dürfte die Grenze gegen die ostafrikanische Subregion längs des Okavango (Kubango) bis Ngami, von hier in einem grossen Bogen ostwärts bis nach dem Mashunalande, dann westwärts zurück bis an den Limpopo und hernach längs dieses Flusses bis an die Ostküste gezogen werden können (Vergl. Fig. 40). Trimen hat in seinem berühmten Werke über die Tagfalter Süd-Afrikas als die nördliche Grenze der südafrikanischen Subregion den Wendekreis angenommen. Diese Grenze scheint mir an der Ostküste ganz natürlich zu sein, trennt an der Westküste aber von Süd-Afrika ein grosses Gebiet ab, das in faunistischer Hinsicht zur südafrikanischen Subregion zu gehören scheint.

Eigenthümlich für die südafrikanische Subregion sind die Gattungen *Meneris*, *Coenyra* (*Pseudonympha*), *Durbania*, *Deloneura*, *Desmolycæna*, *Phasis*, *Erikssonia* und *Arrugia*. Von diesen sind namentlich die artenreichen Gattungen *Pseudonympha* und *Phasis* charakteristisch, und ich glaube, dass ihre Verbreitung als für die Begrenzung der südafrikanischen Subregion bestimmend betrachtet werden kann, weshalb ich die Grenzen derselben im Innern weiter nach Osten gezogen habe, sodass sie auch das Matabele- und

Mashunaland umfasst. Von diesen beiden Gattungen besitzt *Phasis* keine nahen Verwandten in Ost-Afrika, während *Pseudonympha* in diesem Gebiete durch die ihr sehr nahe stehende Gattung *Neocoenyra* repräsentirt ist. Zu den für Süd-Afrika eigenthümlichen Gattungen kann, da der Vergleich nur dem Festlande gilt, auch *Leptoneura*, die nur noch auf Madagaskar vorkommt, gezählt werden. Auch von *Pseudonympha* soll, nach MABILLE, eine Form auf Madagaskar vorkommen.

Von endemischen Gattungen finden sich in Süd-Afrika 40 mit 125 Arten, während die nicht endemischen durch 236 Arten, auf 31 Gattungen vertheilt, vertreten sind. Im Ganzen finden sich also in dieser Subregion 71 Gattungen mit 361 Arten. Von den Gattungen sind 9, also 12,6 Proc., von den Arten 127, also 35 Proc., für die südafrikanische Subregion eigenthümlich. In Bezug auf eigenthümliche Gattungstypen steht mithin Süd-Afrika West-Afrika am nächsten, in Bezug auf eigenthümliche Arten aber unter allen Subregionen am niedrigsten. Von den für die südafrikanische Subregion eigenthümlichen Arten gehören 74 zu den endemischen und 53 zu den nicht endemischen Gattungen.

Die südafrikanische Subregion zeichnet sich vor allem durch ihren Reichtum an Formen aus, die der Unterfamilie der Lycæninæ angehören. Diese Formen machen nämlich in dieser Subregion 40,4 Procent der Tagfalterfauna aus, während sie in West-Afrika 21,4, in Ost-Afrika 25 und auf Madagaskar nur 14,6 Procent derselben betragen. Hierauf folgen die Unterfamilie der Nymphalinæ mit 65 Arten (= 18 Proc.), die Familie der Pieridæ mit 48 Arten (= 13,3 Proc.), die Unterfamilie der Acræinæ mit 36 Arten (= 10 Proc.) und die Familie der Satyridæ mit 34 Arten (= 9,4 Proc.).

Andererseits zeichnet sich die südafrikanische Subregion, wenn sie mit der westafrikanischen verglichen wird, durch ihre Armuth an Formen der Lipteninæ und der Nymphalidi aus. Die Lipteninæ machen in West-Afrika 16,8, in Süd-Afrika aber nur 3,6 Proc. und die Nymphalidi in West-Afrika 19, in Süd-Afrika aber nur 2,2 Procent der ganzen Tagfalterfauna aus.

Die südafrikanische Subregion hat mit West-Afrika 146 Arten, von denen jedoch, ausser 12, alle auch in Ost-Afrika zu finden sind, mit Ost-Afrika 218 und mit Madagaskar nur 53 Arten gemeinsam. Sie schliesst sich also am nächsten an die ostafrikanische Subregion an.

Die klimatischen Verhältnisse sind in der südafrikanischen Subregion sehr wechselnd. Längs der Küste vom Kunenefluss bis zum Oranjefluss, im nördlichen Theil des Kaplandes und im nördlichen Theil des Betschuanalandes (Kalahari) findet sich ein sehr geringer oder beinahe gar kein Niederschlag, weshalb die Vegetation und die Tagfalterfauna hier sehr arm sind. In den übrigen Theilen des Gebietes findet sich dagegen ein deutlicher Unterschied zwischen einer Regen- und einer Trockenzeit. Am reichsten ist der Niederschlag an der Westküste von der Algoa Bay bis in die Gegend der Delagoa Bay hinauf. Dort hat Süd-Afrika sein Waldgebiet, und dort ist auch die Tagfalterfauna viel reicher als anderwärts im Gebiete, ohne jedoch in wesentlichem Grade das Gepräge zu verlieren, welches für das Gebiet im Ganzen auszeichnend ist.

In Betreff näherer Angaben über die Verbreitung der Tagfalter Süd-Afrikas bitte ich auf TRIMENS ausgezeichnetes Werk (Literaturverz. N:o 24) und auf folgende Tabelle verweisen zu dürfen.

Tab. 10.

Die Verbreitung der Tagfalter innerhalb der südafrikanischen Subregion.

Familien, Unterfamilien und Gruppen.	Deutsch Südwest-Afrika.		Kap Kolonie und Kaffernland.		Natal bis Delagoa Bay und Transvaal.		Betchuanaland bis Mashuna.	
	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.
Danaididæ	1	1	2	3	2	6	2	2
Satyridæ	4	4	6	21	11	19	6	8
Nymphalidæ:								
Acræinæ	1	12	3	11	3	25	1	18
Nymphalinæ:								
Argynnididi	—	—	1	1	2	3	—	—
Vanessidi	4	8	5	10	6	20	5	14
Eurytelidi	1	1	2	2	2	4	—	—
Eunicidi	1	2	1	1	1	4	—	—
Marpesiidi	—	—	—	—	—	—	—	—
Neptididi	1	1	1	1	1	3	1	1
Nymphalidi	2	2	1	1	4	7	2	2
Charaxidi	1	5	1	8	2	17	1	13
Libytheidæ	—	—	—	—	1	1	1	1
Lemoniidæ	—	—	—	—	—	—	—	—
Lycænidæ:								
Lipteninæ	1	1	3	4	4	6	4	8
Lycæninæ	10	40	16	91	17	105	15	42
Pieridæ	9	24	9	31	10	41	8	22
Papilionidæ	1	3	1	7	1	12	1	4
Summe	**37**	**104**	**52**	**192**	**67**	**273**	**47**	**135**

6. Die ostafrikanische Subregion.

Diese Subregion umfasst den übrigen Theil des afrikanischen Festlandes, welches der æthiopischen Region angehört, sowie Arabiens Westküste vom nördlichen Wendekreis südwärts (vergl. Seite 9). Ausserdem ist hierher ohne Zweifel auch die Insel Sokotra zu zählen.

In der ostafrikanischen Subregion giebt es 77 Gattungen von Tagfaltern mit 535 Arten, von denen 41 Gattungen (= 53,2 Proc.) mit 141 Arten (= 26,4 Proc.) zu den endemischen Gattungen der æthiopischen Region und 36 Gattungen (= 46,8 Proc.) mit 394 Arten (= 73,6 Proc.) zu den nicht endemischen Gattungen gehören. Beinahe drei Viertheile von den Arten der Subregion gehören also solchen Gattungen an, die sich auch ausserhalb der æthiopischen Region finden.

Eigenthümlich für diese Subregion sind nur zwei Gattungen, *Aphysoneura* und *Calopieris*, jede mit nur einer bekannten Art. Die Anzahl der für die Subregion eigenthümlichen Arten ist dagegen ziemlich gross und beläuft sich auf 229, d. h. 42,8 Proc. Von diesen 229 Arten gehören 161 den nicht endemischen und nur 68 den endemischen Gattungen an. Ost-Afrika unterscheidet sich also in dieser Hinsicht wesentlich nicht nur von West-Afrika, sondern auch von Süd-Afrika, denn in diesen Subregionen gehört der grössere Theil der für dieselben eigenthümlichen Arten den endemischen Gattungen an.

Auch in Ost-Afrika ist die Unterfamilie der *Lycæninæ* die artenreichste Gruppe und zählt hier 134 Arten, welche 25 Proc. der ganzen Tagfalterfauna der Subregion ausmachen. Nach den Lycæninæ kommen die *Nymphalinæ* mit 119 Arten (= 22,4 Proc.), die *Pieridæ* mit 104 Arten (= 19,4 Proc.), die *Acræinæ* mit 65 Arten (= 12,1 Proc.) und die *Satyridæ* mit 46 Arten (= 8,6 Proc.). Ost-Afrika kann als die Subregion der Pieriden bezeichnet werden. Diese sind nämlich hier nicht nur relativ, sondern auch absolut zahlreicher als in irgend einer der anderen Subregionen. Danach kommen Madagaskar mit 17,3 Proc. (37 Arten), Süd-Afrika mit 13,3 Proc. (48 Arten) und West-Afrika mit nur 8,1 Proc. (80 Arten).

Hinsichtlich des Verhältnisses zu den anderen Subregionen schliesst sich die ostafrikanische am nächsten an die südafrikanische an, indem sie mit derselben 218 Arten (46 endemischen und 172 nicht endemischen Gattungen angehörend) gemeinsam besitzt. Mit West-Afrika hat sie 206 Arten (46 endemischen und 160 nicht endemischen Gattungen angehörend) und mit der madagaskarischen Subregion 54 Arten (5 endemischen und 49 nicht endemischen Gattungen angehörend) gemeinsam. Ausser diesen Arten besitzt Ost-Afrika 12, die sich auch ausserhalb der æthiopischen Region, aber nicht anderwärts in derselben finden.

Die ostafrikanische Subregion bietet hinsichtlich der klimatischen Verhältnisse, des Niederschlages, der Höhe über dem Meere, der Beschaffenheit des Bodens, der Vegetation u. s. w. von allen Subregionen die grösste Abwechselung dar. Von den trockenen wüstenähnlichen Gebieten in Somaliland, in Nubien, längs des südlichen Randes der Sahara und in Arabien finden sich alle möglichen Uebergänge zu dem rein tropischen Urwalde. Dieser ist jedoch in Ost-Afrika viel seltener als in West-Afrika und bekleidet hier nur kleinere und von einander isolirte Gebiete. Namentlich tritt er kräftig entwickelt längs den Flüssen und auf den Abhängen der höheren Berge, z. B. des Kilimanjaro und des Kenia, auf, wo er in einer Höhe von 2,000 bis 3,000 Meter über dem Meere sehr dicht ist. In der Regel findet sich überall in Ost-Afrika ein ausgeprägter Unterschied zwischen Regenzeit (eine oder zwei) und Trockenzeit, so dass wenigstens ein Monat des Jahres ganz regenfrei ist. In dem zwischen dem Victoria Nyanza und dem Semlikifluss belegenen Uebergangsgebiet (vergl. S. 515) regnet es indessen in allen Monaten, obschon der Niederschlag nicht ungewöhnlich gross ist. Dieses Gebiet, das sich hinsichtlich seiner Tagfalterfauna nahe an West-Afrika anschliesst, ist also auch in Bezug auf den Niederschlag der westafrikanischen Subregion ähnlicher als der ostafrikanischen.

Es ist ganz natürlich, dass die grossen lokalen Verschiedenheiten in der ostafrikanischen Subregion auch auf die Tagfalterfauna einwirken. Diese ist in den trockenen und

offenen Gebieten entschieden ärmer und zeigt dort ein viel deutlicheres ostafrikanisches Gepräge als in den feuchteren und mehr schattigen Gebieten, ohne jedoch in diesen die Hauptzüge zu verlieren, die sie unter allen Verhältnissen von der westafrikanischen unterscheiden. Eine genaue Vergleichung der Unterabtheilungen der Subregion wird sicher, wenn sie einmal ausgeführt werden kann, das grösste Interesse darbieten. Gegenwärtig ist unsere Kenntniss von grossen Strecken so mangelhaft, dass ich von einer solchen Vergleichung absehen und mich damit begnügen muss, auf Tabelle 11 hinzuweisen, welche zeigt, was bis jetzt von der Verbreitung der Tagfalterfauna in Ost-Afrika bekannt ist.

Obschon die hier angeführten Zahlen ohne Zweifel durch fortgesetzte Untersuchungen eine nicht unbedeutende Veränderung erfahren werden, so wird dieses doch auf ihre gegenseitige Grösse wenig oder gar nicht einwirken. Es verdient deshalb, hier hervorgehoben zu werden, dass die Kennzeichen, die für die Subregion am meisten auszeichnend sind, immer schärfer und deutlicher hervortreten, je weiter nach Osten oder Nordosten im Gebiete man kommt. Die Pieriden, die noch im portugisischen Südost-Afrika und in Nyassaland weniger zahlreich als die Lycæninen sind und sich nur auf resp. 19,3 und 16,9 Proc. der Tagfalterfauna belaufen, treten schon in Deutsch Ost-Afrika zahlreicher als die Lycæninen auf, nehmen in Brit. Ost-Afrika noch mehr an Zahl zu, sodass sie auch die Nymphalinen an Zahl übertreffen, und erweisen sich in den übrigen Gebieten (ausser auf Sokotra) als die artenreichste Gruppe. Gleichzeitig nehmen die Nymphalinen, namentlich die westafrikanischen Nymphalidi, und die Lipteninæ höchst bedeutend an Zahl ab. Die Lipteninæ sind in Somaliland nur durch eine einzige Art vertreten und fehlen in Abyssinien, Nubien, Arabien und auf Sokotra ganz, und ebenso zeigen sich die Nymphalidi in dem ganzen Gebiete östlich und nordöstlich von Brit. Ost-Afrika nur durch eine einzige Art, *Hamanumida dædalus*, repräsentirt, die übrigens noch nicht in Nubien oder auf Sokotra angetroffen worden ist.

In Zusammenhang hiermit verschwinden die endemischen Gattungen nach Osten hin schnell. Es zeigt sich nämlich bei einem Vergleich der einzelnen Gebiete, dass Portug. Südost-Afrika 26, Nyassaland 23, Deutsch Ost-Afrika 33, Britisch Ost-Afrika 28, Somaliland 11, Abyssinien 12, Nubien 5, Arabien 2 und Sokotra keine solche Gattung besitzt.

Arabien, der äusserste Vorposten der æthiopischen Region gegen Osten, besitzt also nur zwei endemische Gattungen, *Hamanumida* und *Jolaus;* alle seine übrigen Gattungen finden sich auch in der indomalayischen Region. Von den Arten sind 21 rein æthiopisch wogegen die übrigen 22 (= 51,1 Proc.) unverändert oder als wenig abweichende Lokalrassen auch in der indomalayischen oder im südlichsten Theile der palæarktischen Region vorkommen. Die in Arabien vorkommenden endemischen Arten sind: *Precis clelia, limnoria, chorimene ab. orthosia; Hamanumida dædalus; Jolaus Nursei; Deudorix livia; Lycænesthes amarah; Cupido lingeus, malathana, contractus; Pieris severina; Teracolus gaudens* var. *arenicolens, halimede, pleione, protomedia, evippe, euagore; Eronia Buqueti; Catopsilia florella, Terias senegalensis* var. und *Papilio demodocus.* Die meisten dieser Arten sind allgemein in der ganzen æthiopischen Region, doch finden sich einige, wie z. B. *Precis limnoria, Deudorix livia* und die drei erstgenannten *Teracolus*-Arten, nur noch in den östlichsten Theilen von Afrika, und dann gewöhnlich als offenbare Lokalrassen. *Jolaus Nursei, Cupido contractus* und *Teracolus evagore* sind bis jetzt nicht ausserhalb

Tab. 11.

Die Verbreitung der Tagfalter innerhalb der ostafrikanischen Subregion.

Familien, Unterfamilien und Gruppen.	Portug. Ost-Afrika.		Nyassa-Land.		Deutsch Ost-Afrika.		Brit. Ost-Afrika.		Somali-Land.		Abyssi-nien.		Nubien.		Arabien.		Sokotra.	
	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.
Danaididæ	2	4	2	9	2	10	2	8	1	3	2	5	1	2	1	2	1	1
Satyridæ	8	11	7	11	8	19	7	14	4	6	5	9	3	3	2	2	1	1
Nymphalidæ	21	73	20	97	28	123	25	92	8	15	13	41	4	6	5	9	6	6
Acræinæ	2	24	2	32	3	42	3	36	2	3	2	9	1	2	—	—	1	1
Nymphalinæ	19	49	18	65	25	81	22	56	6	12	11	32	3	4	5	9	5	5
Argynnididi	1	1	1	1	3	4	3	5	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—
Vanessidi	5	19	6	24	5	26	7	21	3	7	5	14	3	4	3	7	3	3
Eurytelidi	2	3	2	3	3	6	3	5	1	1	1	1	—	—	1	1	1	1
Eunicidi	1	3	1	3	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Marpesiidi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neptididi	1	3	1	2	1	5	1	2	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—
Nymphalidi	7	8	6	7	10	16	6	8	1	1	1	1	—	—	1	1	—	—
Charaxidi	2	11	1	25	2	22	2	15	1	3	1	11	—	—	—	—	1	1
Libytheidæ	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lemoniidæ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lycænidæ	13	49	12	50	14	55	12	50	11	37	9	30	4	15	4	13	1	2
Lipteninæ	2	2	2	5	3	8	3	8	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Lycæninæ	11	47	10	45	11	47	9	42	10	36	9	30	4	15	4	13	1	2
Pieridæ	10	37	10	37	10	59	10	61	10	42	9	34	9	25	5	16	3	3
Papilionidæ	1	17	1	15	1	25	1	17	1	5	1	3	1	1	1	1	1	1
Summe	**56**	**191**	**52**	**219**	**63**	**291**	**55**	**242**	**35**	**108**	**39**	**122**	**22**	**52**	**18**	**43**	**13**	**14**

Arabiens gefunden worden; sie sind also die einzigen für Arabien eigenthümlichen Arten, die man gegenwärtig kennt. Die erstgenannte Art fällt jedoch möglicherweise mit *J. tajoraca* von Somaliland zusammen und die letztgenannte steht ein paar Arten von Ost-Afrika so äusserst nahe, dass sie wahrscheinlich mit ihnen zusammengeschlagen werden muss. Möglich ist es indessen auch, dass sich *C. contractus* als mit irgend einer indo-malayischen Art identisch erweist. Arabien ist also, wie alle Grenzgebiete, äusserst arm an eigenthümlichen Typen.

7. Die madegassische Subregion.

Diese Subregion besteht ausschliesslich aus Inseln und umfasst Madagaskar, Bourbon, Mauritius, Rodriguez, Albatros und einige andere kleine Inseln nördlich der Maskarenen,

die Comoren, die Insel Gloriosa, die Aldabra-Insel, die Amiranten und die Seychellen. In geographischer Hinsicht ist also diese Subregion durch das Meer gut von den anderen Subregionen getrennt, aber auch in scharf begrenzte Unterabtheilungen getheilt.

Im Ganzen besitzt diese Subregion 228 Arten, die auf 51 Gattungen vertheilt sind. Eigenthümlich für diese Subregion sind nur 4 Gattungen (= 8,1 Proc.), aber 165 Arten (= 72,3 Proc.). In hohem Grade beachtenswerth ist es indessen, dass von diesen 165 für diese Subregion eigenthümlichen Arten nur 18 (= 10,9 Proc.) den endemischen Gattungen angehören und dass von den endemischen Gattungen in der Subregion nur 18 durch zusammen 25 Arten repräsentirt sind.

Obschon also die madegassische Subregion, was die Anzahl der für sie eigenthümlichen Arten (72,3 Proc.) anbetrifft, sehr hoch steht und am nächsten an der westafrikanischen liegt, so hat sie doch ein von dem dieser Region vollständig verschiedenes Gepräge. In West-Afrika gehört den endemischen Gattungen nicht nur der grössere Theil der Arten im allgemeinen, sondern auch der grössere Theil der für die Subregion eigenthümlichen Arten an. In der madegassischen Subregion spielen die endemischen Gattungen dagegen eine ganz untergeordnete Rolle, in dem 89 Proc. der Arten der Subregion nicht endemischen (indomalayischen) Gattungen angehören.

Die madegassische Subregion verdient die Subregion der Satyriden genannt zu werden. Diese Familie tritt hier nämlich mit 55 Arten auf und macht also 24,1 Proc. der Tagfalterfauna aus, während in Süd-Afrika nur 9,4 Proc., in Ost-Afrika 8,6 Proc. und in West-Afrika nicht mehr als 6,3 Proc. der Tagfalterfauna Satyriden sind. Von anderen grösseren Gruppen sind in der madegassischen Subregion die Nymphalinæ durch 55 Arten (= 24,1 Proc.), die Pieridæ durch 37 Arten (= 16,2 Proc.), die Lycænidæ durch 32 Arten (= 14 Proc.) und die Acræinæ durch 18 Arten (= 7,9 Proc.) vertreten.

Die Lipteninen fehlen vollständig in dieser Subregion und die Gruppe der Nymphalidi zählt hier nur zwei Gattungen und drei Arten. Dagegen sind hier die Marpesiidi und die Lemoniidi, die in Süd- und Ost-Afrika gänzlich fehlen, durch je eine Art vertreten.

Für die Subregion eigenthümlich sind die monotypischen Gattungen *Heteropsis*, *Smerina*, *Saribia* und *Trichiolaus*. Ausserdem giebt es hier eine indomalayische Gattung, *Euploea*, die in anderen Theilen der æthiopischen Region nicht repräsentirt ist. Von den übrigen 44 Gattungen finden sich 43 (von denen 3, *Apaturopsis*, *Cyrestis* und *Spalgis*, nicht in Süd- und Ost-Afrika gefunden worden sind) auch in West-Afrika, 42 in Ost-Afrika und 40 in Süd-Afrika. Von den Arten, welche die madegassische Subregion mit den anderen Subregionen gemeinsam hat, sind 59 in Ost-Afrika, 58 in Süd-Afrika und 50 in West-Afrika gefunden worden.

Die Gattungen und Arten, die für die madegassische Subregion und den übrigen Theil der æthiopischen Region gemeinsam sind, finden sich also beinahe alle über die ganze æthiopische Region verbreitet, und die madegassische Subregion schliesst sich kaum merkbar näher an Ost-Afrika, als an die anderen Subregionen an.

Andererseits hat man behauptet, dass Madagaskar eine grössere Uebereinstimmung mit dem südlichen Asien, als mit den anderen Theilen der æthiopischen Region zeige. Hinsichtlich der Tagfalterfauna findet sich jedoch nur ein einziger Umstand, der für eine solche Behauptung spräche, und dieses ist das Auftreten der Gattung *Euploea* in der

madegassischen Subregion. Das Auftreten dieser indomalayischen Gattung wird jedoch mehrfach durch das Auftreten der 13 endemischen und der 32 nicht endemischen Gattungen aufgewogen, die Madagaskar mit der æthiopischen Region gemeinsam hat. Es kann deshalb, was die Tagfalterfauna anlangt, niemals bestritten werden, dass Madagaskar sich viel näher an Afrikas Festland, als an das südliche Asien anschliesst. Das grössere indomalayische Gepräge, das Madagaskars Tagfalterfauna wirklich hat, ist nämlich beinahe ausschliesslich von negativer Art und durch die Abwesenheit einer Anzahl der mehr charakteristischen, rein æthiopischen Formen oder die Armuth der Inseln an solchen Formen hervorgerufen.

Der grosse Reichtum, den Madagaskar und auch die anderen Inseln an eigenthümlichen Formen zeigen, giebt Zeugniss von dem hohen geologischen Alter und der langen Isolirung dieser Inseln.

Mehrere der kleinen Inseln sind in faunistischer Hinsicht sehr unvollständig untersucht oder noch ganz und gar unbekannt.

Eine Vergleichung dieser Inseln mit einander bietet jedoch viel von Interesse dar, und ich füge deshalb hier eine Tabelle (N:o 12) bei, welche zeigt, was wir von der Tagfalterfauna der einzelnen Inseln oder Inselgruppen wissen.

Tab. 12. Die Verbreitung der Tagfalter auf den verschiedenen Inseln der madegassischen Subregion.

Familien, Unterfamilien und Gruppen.	Madagaskar.		Bourbon.		Mauritius.		Rodriguez.		Die Comoren.		Aldabra und Gloriosa.		Die Seychellen.	
	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.	Gattungen.	Arten.
Danaididæ	3	5	2	2	3	3	2	2	2	2	1	1	2	2(+1?)
Satyridæ	7	54	2	2	2	2	1	1	2	2	—	—	1	1
Nymphalidæ:	20	69	7	7	7	7	2	2	7	14	3	3	2	3
Acræinæ	2	18	—	—	—	—	—	—	1	5	—	—	—	—
Nymphalinæ:	18	51	7	7	7	7	2	2	6	9	3	3	2	3
Argynnididi	2	3	1	1	1	1	—	—	1	1	1	1	1	2
Vanessidi	6	22	5	5	5	5	2	2	2	4	2	2	1	1
Eurytelidi	3	4	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Marpesiidi	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Eunicidi	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Neptididi	1	5	1	1	1	1	—	—	1	2	—	—	—	—
Nymphalidi	2	3	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—
Charaxidi	2	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Libytheidæ	1	2	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—
Lemoniidæ	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lycænidæ:	8	31	1	4	1	3	1	1	2	4	2	4	1	4
Lipteninæ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lycæninæ	8	31	1	4	1	3	1	1	2	4	2	4	1	4
Pieridæ	9	31	2	2	2	3	—	—	5	7	2	4	1	1
Papilionidæ	1	13	1	1	1	1	—	—	1	4	—	—	1	1
Summe	50	206	15	18	17	20	6	6	19	33	8	12	8	12(+1?)

Madagaskar ist in Zusammenhang mit seiner übervältigenden Grösse viel reicher an Tagfaltern als die anderen Inseln und giebt dadurch der ganzen Subregion ihren Charakter. 50 Gattungen der Subregion und nicht weniger als 206 (= 90,3 Proc.) ihrer Arten sind auf Madagaskar vertreten. Alle vier für die Subregion eigenthümlichen Gattungen und die Gruppen der Marpesiidi, Eunicidi, Charaxidi und Lemoniidæ sind auf diese Insel beschränkt. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass die Eunicidi und die Charaxidi sich später auch auf den Comoren vertreten zeigen werden. Die Satyriden zählen auf Madagaskar 54 Arten und machen also 26,2 Proc. seiner Tagfalterfauna aus, während sie auf den anderen Inseln sehr gering an Zahl sind.

Madagaskar hat längs der Ostküste bis ungefähr in die Mitte der Insel ein sehr feuchtes Klima mit einem reichlichen jährlichen Niederschlag. Dieser Theil der Insel ist deshalb mit dichtem Urwald bewachsen und reich an Tagfaltern. Längs der Südwestküste ist der Niederschlag dagegen sehr unbedeutend, und es tritt dort deshalb eine Schmetterlingsfauna auf, welche an die in den trockneren Theilen von Ost-Afrika vorkommende erinnert. Mabille giebt an, dass einige bisher nur von Aden bekannte Formen der Gattung *Teracolus* auf Madagaskar vorkommen. Die Richtigkeit dieser Angabe wird aus guten Gründen von Butler bezweifelt. Wenn indessen die betreffenden Arten wirklich auf Madagaskar vorkommen, so sind sie ohne Zweifel auf die trockensten Gegenden des südwestlichen Theiles der Insel beschränkt.

Bourbon hat keinen Repräsentanten einer endemischen Gattung. Die 18 Arten dieser Insel finden sich ausser zweien, *Neptis dumetorum* und *Papilio phorbanta*,[1] alle auch auf Madagaskar und 11 auf Afrikas Festland.

Mauritius. Obschon diese Insel weiter als Bourbon im Meere draussen liegt, scheint sie doch reicher an Tagfaltern zu sein. Sie besitzt von ihnen nämlich 17 Gattungen und 20 Arten. Von den Gattungen gehört hier, gleichwie auf Bourbon, auch nicht eine einzige den endemischen an. Von den Arten hat die Insel 14 mit Bourbon, 18 mit Madagaskar und 11 mit Afrikas Festland gemeinsam. Zwei Arten, *Libythea cinyras* und *Papilio manlius*, sind für die Insel eigenthümlich. Bemerkenswerth ist es, dass Mauritius mehr Arten mit Madagaskar, als mit der nahe gelegenen Insel Bourbon gemeinsam hat.

Von *Rodriguez* sind nur 6 Arten bekannt, die ebenso vielen Gattungen angehören. Von diesen ist *Euploea Desjardinsi* für diese kleine Insel eigenthümlich, wogegen die übrigen, *Danaida chrysippus*, *Melanitis leda*, *Precis rhadama*, *Hypolimnas misippus* und *Cupido telicanus* auch auf Mauritius, Bourbon, Madagaskar und Afrikas Festland vorkommen.

Die *Comoren* sind leider nur wenig bekannt. Was man von ihnen weiss, zeigt jedoch, dass sie, wie ihre Lage an die Hand giebt, ein Verbindungsglied zwischen Madagaskar und Afrikas Festland bilden. Von 19 Gattungen, die auf den Comoren vorkommen, gehören vier (*Amauris*, *Mycalesis*, *Pseudacræa* und *Mylothris*) den endemischen an. Hierdurch unterscheiden sich die Comoren wesentlich von allen den anderen kleinen Inseln, auf denen die endemischen Gattungen gänzlich fehlen. Von den vier endemischen Gattungen fehlt *Mycalesis* auf Madagaskar. Die 15 nicht endemischen Gattungen kommen

[1] Mabille giebt, obschon wahrscheinlich mit Unrecht, an, dass sich auch diese zwei Arten auf Madagaskar finden.

alle auch auf Madagaskar vor. Von den Arten sind 8 (*Amauris comorana; Neptis mayottensis, comorarum; Mylothris Humbloti, ngaziya; Terias anjuana; Papilio Humbloti* und *P. Levassori*) eigenthümlich für die Inselgruppe. Von den übrigen 25 Arten finden sich 17 auch auf Afrikas Festland und auf Madagaskar, 5 nur auf Madagaskar und 3 (*Mycalesis anynana; Acræa esebria; Papilio nireus*) in der ostafrikanischen Subregion, aber nicht auf Madagaskar.

Von der Insel *Gloriosa*, gleich nordwestlich von Madagaskar, sind nur zwei Tagfalter, *Atella phalantha* und *Hypolimnas misippus*, bekannt.

Von der viel grösseren Insel *Aldabra* kennen wir 12 Arten, nämlich ausser den zweien von Gloriosa auch *Danaida chrysippus; Precis clelia; Hypolycæna philippus; Cupido telicanus, malathana*, sp.; *Teracolus evanthides; T.? aldabrensis* und *Terias Desjardinsi* und *zoe*. Von diesen sind die beiden Teracolus-Arten für die Insel eigenthümlich.

Die *Amiranten* sind, was ihre Tagfalterfauna anlangt, so gut wie gänzlich unbekannt. Man kennt nur *Cupido gaika* von den Inseln Providence und Alphonse und *Cupido telicanus* von der letztgenannten Insel.

Die *Seychellen* sind besser untersucht, scheinen aber arm an Tagfaltern zu sein. Von den 12 Arten, die man von diesen Inseln mit Sicherheit kennt, sind zwei (*Euploea mitra* und *Atella Philiberti*) für die Inselgruppe eigenthümlich und gut von nahestehenden Formen unterschieden, neun (*Danaida chrysippus; Melanitis leda; Atella phalantha; Hypolimnas misippus; Cupido bæticus, telicanus, lysimon, gaika* und *Catopsila florella*) sind über die ganze æthiopische Region verbreitet, und eine (*Papilio phorbanta* v. *nana*) ist eine Lokalrasse von einer Art, deren Hauptform sich nur auf Mauritius findet. Von den Seychellen stammt möglicherweise auch die seit Hübners Tagen nicht wiedergefundene *Euploea Rogeri* her. Durch das Auftreten einer *Euploea* schliessen sich die Seychellen offenbar näher an Madagaskar und die Maskarenen, als an Ost-Afrika an.

8. Ueber Jahreszeitformen.

Nach den Untersuchungen, die von Nicéville, Pryer u. a. in Asien und von Trimen und Marshall in Süd-Afrika angestellt worden sind, ist es eine unbestreitbare Thatsache, dass viele tropische Schmetterlingsarten, die mehr als eine jährliche Generation haben, in der Regen- und der Trockenzeit unter verschiedenen Formen auftreten, ganz wie in den kälteren Gegenden aus den überwinternden Puppen oft Schmetterlinge von einem anderen Aussehen als aus den in der warmen Jahreszeit entwickelten hervorgehen. Diese höchst interessante Erscheinung bekam von Weissmann, welcher der erste war, der sie in Europa näher studirte, den Namen Saisondimorphismus.

In vielen Theilen der æthiopischen Region findet sich eine scharfe Grenze zwischen einer jährlichen Regen- und einer jährlichen Trockenzeit oder zwischen zwei jährlichen Regen- und zwei dazwischenliegenden Trockenzeiten. Es ist deshalb wahrscheinlich, dass viele afrikanische Schmetterlinge einen ausgeprägten Saisondimorphismus besitzen.

Dass es sich wirklich so verhält, ist bisher nur in wenigen Fällen durch Experimente dargethan worden, aber diese Fälle sprechen dafür, dass ein solcher Dimorphsimus, wenn-

schon er noch nicht völlig durch die Entwickelung der einen Generation aus Eiern der anderen bewiesen worden ist, auch in mehreren anderen Fällen vorkommt.

Eine Vergleichung der Arten, die wir mit Sicherheit kennen, zeigt nämlich, dass die Verschiedenheiten, die sich in Farbe und Zeichnung der verschiedenen Generationen einer Art zeigen, auch bei anderen Arten derselben Gruppe oder Gattung vorkommen, und man kann deshalb für die Veränderungen, welche die Arten einer Gattung durch die Einwirkung der Verhältnisse in den verschiedenen Jahreszeiten erleiden, gewisse Gesetze oder Regeln aufstellen.

Gestützt auf diese Gesetze kann man dann mit der grössten Sicherheit schliessen, dass Formen, die sich von einander nur durch Kennzeichen unterscheiden, die bei nahestehenden Arten die Jahreszeitformen auszeichnen, auch nur Jahreszeitformen einer Art sind. Wenn für eine solche Annahme noch die Flugzeit sowie einzelne Individuen sprechen, die Uebergänge zwischen den beiden Formen bilden, braucht man, auch wenn noch keine Zuchtversuche gemacht worden sind, im Allgemeinen nicht zu zaudern, diese Formen als Jahreszeitformen einer Art zusammenzuführen.

Aus diesen Gründen habe ich geglaubt, den Saisondimorphismus wenigstens bei 42 Arten annehmen zu können. Diese Arten vertheilen sich auf 9 Gattungen in folgender Weise: *Mycalesis* 3, *Henotesia* 1, *Acræa* 4, *Precis* 3, *Hamanumida* 1, *Pieris* 3, *Teracolus* 20, *Eronia* 3 und *Terias* 4.

Bei *Mycalesis* und *Henotesia* zeigt sich der Dimorphismus in ganz derselben Weise wie bei nahestehenden indischen Satyriden. Die Augenflecke auf der Unterseite der Flügel sind nämlich bei den Exemplaren, die in der Regenzeit fliegen, gross und deutlich und gut ausgebildet, bei Formen der Trockenzeit dagegen klein und punktförmig oder ganz verschwunden. Dazu ist die Unterseite der Flügel bei den Formen der Trockenzeit gewöhnlich heller und bunter. Die Arten, bei denen dieses der Fall ist, sind *Mycalesis safitza*, *vulgaris*, *nebulosa* und *Henotesia perspicua*. Auch einige andere Arten werden sich wahrscheinlich als saisondimorphisch erweisen. Es verdient, hier besonders hervorgehoben zu werden, dass Trockenzeitformen von *M. vulgaris* und *nebulosa* in Kamerun (wenigstens im Küstengebiet), wo sich in der That keine Trockenzeit findet, nicht angetroffen worden sind.

Von der Gattung *Acræa* giebt es wenigstens 4 Arten (*bomba*, *acrita*, *atolmis* und *caldarena*), bei denen ein deutlicher Saisondimorphismus vorzukommen scheint. Die Form der Regenzeit unterscheidet sich nämlich bei diesen Arten durch eine grössere Entwickelung der schwarzen Farbe auf der Oberseite der Flügel, namentlich an der Spitze der Vorderflügel. Afrikas *Acræa*-Arten werden bei genauem Studium sicher einmal sehr wichtige Beiträge zur Beantwortung der Frage von dem Saisondimorphismus liefern.

Die Gattung *Precis* liefert mehrere höchst interessante Beispiele von Saisondimorphismus. Durch Marshall's Experiment (siehe S. 137) ist es zur Genüge bewiesen, dass *Pr. amestris* nur die Trockenzeitform von *Pr. octavia* ist. Solche scharf ausgeprägte Dimorphismen kommen auch bei *Pr. archesia* und *andremiaja* und wahrscheinlich auch bei *Pr. ceryne* (*tukuoa*) und mehreren anderen Arten vor. Bei den *Precis*-Arten unterscheiden sich die Jahreszeitformen nicht nur in hohem Grade durch die Farbe und die Zeichnung, sondern auch durch die Form der Vorderflügel von einander. Der Zahn des

Saumes sind nämlich bei der Form der Trockenzeit viel länger als bei der der Regenzeit, wenigstens wenn man nach dem Verhältniss bei der ostindischen *Pr. asterie* (*almana*) urtheilen darf. Wenn sich bei der Form der Regenzeit auf der Unterseite der Hinterflügel Augenflecke finden, sind sie bei der Form der Trockenzeit klein oder nicht vorhanden.

Bei *Hamanumida dædalus*, die in ganz Afrika vorkommt, ist in der Trockenzeit die Unterseite der Flügel bräunlich und ohne Flecken, aber in der Regenzeit viel heller, gelblich und mit grösseren oder kleineren weissen Flecken versehen. Alle Exemplare, die ich von Kamerun gesehen habe, gehören der Regenzeitform an.

Von *Pieris* können hier drei Arten, *gidica*, *Spilleri* und *pigea*, angeführt werden. In Hinsicht auf ihre Kennzeichen verweise ich auf den systematischen Theil dieses Werkes.

Teracolus übertrifft, was den Saisondimorphismus anbelangt, alle anderen Gattungen. Man kennt schon zwanzig Arten dieser Gattung, die ausgeprägte Jahreszeitformen haben, und man wird solche Formen wahrscheinlich auch bei allen ihren anderen Arten finden. Die Trockenzeitformen zeichnen sich stets dadurch aus, dass die Unterseite der Hinterflügel und die gleichgefärbte Spitze der Vorderflügel eine mehr oder weniger rothgelbe (zuweilen sandgelbe) Grundfarbe haben und mit schwarzen Strichelchen und Punkten besäet sind, sowie auch, dass die schwarze Zeichnung der Oberseite der Flügel (insonderheit aber die Begrenzung des Prachtfleckes) fehlt oder sehr reducirt ist. Die *Teracolus*-Arten scheinen trockene, namentlich aber solche Gegenden vorzuziehen, wo eine gut ausgeprägte Trockenzeit mit einer Regenzeit abwechselt. In dem feuchten West-Afrika kommt nur eine Art, *T. evippe*, und zwar selbstverständlich als ausgeprägte Regenzeitform, vor. Je schärfer ausgesprochen in einem Gebiet die Trockenzeit auftritt, desto deutlicher zeigen sich auch die Trockenzeitformen der *Teracolus*-Arten ausgeprägt (vergl. S. 417 und die verschiedenen Arten). Bei den Regenzeitformen zeigen die Flügel auf ihrer Oberseite besser entwickelte schwarze Zeichnungen und auf der Unterseite eine rein weisse oder klare, weissgelbe Grundfarbe.

Eronia cleodora, *leda* und *Buqueti* haben offenbar Jahreszeitformen, die in allem Wesentlichen mit den entsprechenden Formen von *Teracolus* übereinstimmen (vergl. S. 445—447).

Von *Terias* sind wenigstens vier Arten mit ausgeprägten Jahreszeitformen bekannt. Bei den Regenzeitformen zeigen die Flügel auf der Oberseite breitere schwarze Zeichnungen und auf der Unterseite eine rein gelbe Grundfarbe ohne rothe oder braune Zeichnungen. Bei den Trockenzeitformen sind die schwarzen Zeichnungen auf der Oberseite der Flügel kleiner, während sich auf der Unterseite der Vorderflügel ein rothbrauner Subapicalfleck findet; die Unterseite der Hinterflügel ist oft röthlich oder braungesprenkelt. Ungeachtet ich von *Terias brenda* und *senegalensis* eine sehr grosse Anzahl von Exemplaren aus Kamerun gesehen habe, habe ich unter ihnen doch nicht ein einziges der Trockenzeitform angehöriges gefunden.

Aus der vorstehenden, kurz gefassten Schilderung der Jahreszeitformen in Afrika geht hervor, dass dieselben unter gewissen Verhältnissen in Lokalrassen übergehen können und in keinen anderen Gegenden als solchen vorkommen, wo der Niederschlag in den ver-

schiedenen Jahreszeiten eine grössere oder geringere Verschiedenheit zeigt. Dadurch erklärt es sich, dass von der Küste von Kamerun oder der Ostküste von Madagaskar keine einzige Jahreszeitform bekannt ist.

9. Ueber »Mimicry» oder Nachahmung.

Die Erscheinung, die mit dem obenstehenden Namen bezeichnet wird, ist eine der merkwürdigsten im Thierreich und hat zu einer nicht geringen, sich mit ihr beschäftigenden Literatur Anlass gegeben. Als »Mimicry» wird bekanntlich die auffallende äussere Ähnlichkeit bezeichnet, die sich oft zwischen nicht näher verwandten, sondern zuweilen ganz verschiedenen Gattungen oder Familien, ja sogar ganz verschiedenen Ordnungen angehörenden Arten findet. Von den Tagschmetterlingen sind eine Menge solche Beispiele bekannt, und auch die Tagfalterfauna der æthiopischen Region bietet viele und wichtige Beispiele von »Mimicry» dar.

Die Nachahmung zeigt sich übrigens in Afrika als äusserst nahe mit den Lokalrassen verbunden und verdient auch darum näher studiert zu werden.

Die folgenden Beispiele von »Mimicry» sind mir aus dem æthiopischen Gebiete bekant.

1. a.	*Danaida chrysippus* L.	var. *alcippus;*	*D. dorippus* Klug.
b.	*Acræa encedon* L.	ab. *alcippina* Aur.,	var. *daira* Godm. & Salv.
c.	*Argynnis hyperbius* L. ♀.		
d.	*Hypolimnas misippus* L. ♀.	ab. ♀ *alcippoides* Butl.,	ab. ♀ *inaria* Cram.
e.	*Pseudacræa Poggei* Dew.		
f.	?*Mimacræa Marshalli* Trim.		
g.	?*Papilio cenea* ab. ♀ *trophonius.*		
2. a.	*Danaida limniace* Cr.		
b.	?*Euxanthe eurinome* Cr.		
3. a.	*Danaida mercedonia* Karsch.		
b.	*Papilio mimeticus* Rothsch.		
4. a.	*Danaida formosa* Godm.		
b.	*Papilio rex* Oberth.		
5. a.	*Amauris niavius* L.	var. *dominicanus* Tr.	
b.	*Hypolimnas anthedon* Doubl.	var. *Wahlbergi* Wallengr.	
c.	*Papilio dardanus* ♀.	*P. cenea* Stoll ab. ♀ *tibullus* Kirby.	
6. a.	*Amauris psyttalea* Plötz.	*A. tartarea* Mab.	
b.	*Hypolimnas dubius* Pal.	*H. dubius* ab. *cerberus* Aur.	
7. a.	*Amauris nossima* Ward.		
b.	*Hypolimnas anthedon* var. *madagascariensis* Mab.		
c.	?*Hypolimnas deceptor* var *deludens* Smith.		
d.	? » *usambara* Ward.		

8. a. *Amauris ochlea* Boisd.
   b. *Hypolimnas deceptor* Trim.
   c. *Pseudacræa lucretia* var. *expansa* Butl.

9. a. *Amauris echeria* Stoll.
   b. *Papilio cenea* Stoll ♀.

10. a. *Amauris echeria* var. *albimaculata* Butler.
    b. *Hypolimnas dubius* var. *mima* Trimen.
    c. *Papilio echerioides* Trim. ♀.

11. a. *Elymnias phegea* Fabr.
    b. *Planema epæa* Cr. ♂.

12. a. *Elymnias bammakoo* Westw.
    b. *Planema epæa* Cr. ♀.
    c. *Pseudacræa eurytus* L. ♀.
    d. *Papilio cynorta* Fabr. ♀.

13. a. *Pardopsis punctatissima* Boisd.
    b. *Pentila* spp.

14. a. *Acræa egina* Cram. | *A. egina* var. *areca* Mab.
    b. *Pseudacræa Boisduvali* Doubl. | *Ps. Boisduvali* var. *Trimeni* Butl.
    c. *Papilio ridleyanus* Doubl.

15. a. ?*Acræa orina* Hew.
    b. *Pseudacræa Clarki* Butl.

16. a. ?*Acræa esebria* varr.
    b. *Mimacræa* spp.

17. a. *Acræa alciope* var. *macarina* Butl. ♀.
    b. *Mimacræa charmian* Gr. Smith.

18. a. *Planema tellus* Auriv.
    b. *Pseudacræa eurytus* ab. *epigea* Butl.

19. a. *Planema consanguinea* Auriv.
    b. *Pseudacræa Theorini* ab. *consanguinea* Auriv.

20. a. *Planema elongata* Butl.
    b. *Pseudacræa Gottbergi* Dew.
    c. *Pseudacræa ruhama* Hew.

21. a. *Planema formosa* Butler.
    b. *Pseudacræa fulvaria* Butler.

22. a. *Planema aganice* Hew.
    b. *Pseudacræa imitator* Trim.

23. a. *Planema vestalis* Felder.
    b. *Pseudacræa striata* Butler.

24. a. *Atella phalantha* Drury.
    b. *Pseudargynnis hegemone* God.

25. a. *Neptidopsis ophione* Cr.
    b. *Neptis agatha* Cr.
26. a. *Crenis rosa* Hew.
    b. *Crenidomimas concordia* Hopff.
27. a. *Neptis nysiades* Hew.
    b. *Pseudathyma sibyllina* Staud.
28. a. *Neptis nicoteles* Hew., *nicobule* Holl. und *Lermanni* Auriv.
    b. *Pseudathyma neptidina* Karsch.
29. a. *Acræa Aurivillii* Staud.
    b. *Pseudacræa Künowi* Dew.
30. a. *Acræa alciope* Hew. ♂.
    b. *Telipna acræa* Doubl. & Hew.
31. a. *Pentila tachyroides* Dew.
    b. *Cupido cyara* Hew. Die Unterseite.
    c. *Mylothris spica* Möschl. ♂.
32. a. *Pentila Kirbyi* Auriv.
    b. *Liptena confusa* Auriv.
33. a. *Pentila muhata* Dew.
    b. *Liptena opaca* Kirby.
34. a. *Acræa sotikensis* Em. Sharpe (oder? *A. supponina* Staud.).
    b. *Mimacræa Krausi* Dew.
35. a. *Citrinophila* spp.
    b. *Terias* spp.
36. a. *Larinopoda lircæa* Hew.
    b. *Leptosia medusa* ab. *immaculata* Auriv.
37. a. *Liptena ilma* Hew.
    b. *Cupido hippocrates* Fabr.
38. a. *Liptena ideoides* Dew.
    b. *Deudorix mimeta* Karsch.
39. a. *Mylothris asphodelus* Butl.
    b. *Appias sylvia* Fabr.
40. a. *Mylothris poppea* Cr.
    b. *Appias rhodope* Fabr.
41. a. *Mylothris Rüppelli* Koch.
    b. *Appias nyassana* Butl.
42. a. *Mylothris phileris* Boisd.
    b. ?*Appias confusa* Butl.
43. a. *Mylothris narcissus* Butl.
    b. *Appias Lasti* Smith.
44. a. *Appias sabina* Feld.
    b. *Pieris capricornus* Ward.

45. a. *Pieris Spilleri* Spiller.
    b. *Terias Desjardinsi* var. *mandarinula* Holl.
46. a. *Mylothris agathina* Trim. ♀ var.
    b. *Pieris pigea* Boisd. ♀.
47. a. *Pieris helcida* Boisd.
    b. *Teracolus mananhari* Ward. ♀.
    c. ?*Eronia cleodora* Hübn.
48. a. *Teracolus Lucasi* Grand. ♀.
    b. *Catopsilia Grandidieri* Mab.
49. a. *Pseudacræa lucretia* Cr.
    b. *Papilio carchedonius* Karsch und *P. adamastor* Westw.

Noch mehr Fälle von Ähnlichkeit zwischen nicht nahe mit einander verwandten Tagfaltern werden sich ohne Zweifel in Zukunft von der æthiopischen Subregion anführen lassen.

Als Bates seine berühmte Mimicry-Theorie aufstellte, gründete er sie auf folgende drei Hauptsätze: 1) die nachgeahmte Art muss aus irgend einem Grunde für insektenfressende Thiere unschmackhaft sein, 2) die nachgeahmte Art muss in grosser Menge auftreten und 3) die nachahmende Art muss von gewissen Feinden gern gegessen werden und viel seltener als die Form sein, die ihr Modell ist.

Da es sich indessen bald zeigte, dass auch Arten, die für insektenfressende Thiere sehr unschmackhaft sind, einander sehr ähnlich sein können, suchte F. Müller die Theorie durch die Berechnung zu retten, dass auch in diesem Falle die eine Art Vortheil davon haben könne, der anderen zu ähneln (»sie nachzuahmen»), falls nämlich die nachgeahmte Art allgemeiner und die nachahmende seltener ist. Denn wenn man annimmt, dass z. B. junge Vögel keinen angeborenen Abscheu für gewisse Insekten haben, sondern erst durch die Erfahrung Kenntniss davon erhalten, welche Arten essbar sind oder nicht, so müssen sie während der Lehrzeit eine grössere Anzahl von der allgemeinen, als von der seltenen Art tödten, dessen ungeachtet aber die seltenere Art als ebenso ungeniessbar wie die allgemeine kennen lernen.

Unter Afrikas Tagfaltern giebt es wenigstens zwei Arten, die ganz sicher gleich unschmackhaft sind und gleich allgemein auftreten, gleichwohl aber in augenfälliger Weise einander nachahmen. Diese Arten, deren grosse Uebereinstimmung in der Zeichnung bisher merkwürdigerweise nie hervorgehoben worden ist, sind *Danaida chrysippus* mit ab. *alcippus* und *D. dorippus* auf der einen und *Acræa encedon* mit ab. *alcippina* und var. *daira* auf der anderen Seite. Diese Formen bilden, wie Fig. 41 zeigt, eine vollständige Parallele und sind ein ebenso hübsches Beispiel von »Mimicry», wie *D. chrysippus* und die weiblichen Formen von *Hypolimnas misippus*.

Ob es die ursprüngliche Mimicry-Theorie verträgt, noch weiter abgeändert zu werden, so dass sie auch für diesen Fall passt, erlaube ich mir nicht zu entscheiden.[1] Sicher

[1] Es ist schwer zu verstehen, warum eine *Acræa* die wohl schützende Tracht ihrer zahlreichen nächsten Verwandten aufgeben sollte, um eine ganz fremde und viel grössere Art nachzuahmen.

scheint es mir indessen zu sein, dass die Mimicry-Theorie, trotz des Enthusiasmus, womit sie von vielen umfasst wird, noch nicht als eine wissenschaftlich begründete Lehre be-

Fig. 41. Beispiele von Mimicry.

a. Danaida chrysippus. *d. Acræa encedon.* *g. Hypolimnas misippus* ♀.
b. » » ab. *alcippus.* *e.* » » ab. *alcippina.* *h.* » » ab. *alcippoides* ♀.
c. » *dorippus.* *f.* » » var. *daira.* *i.* » » ab. *inaria* ♀.

trachtet werden kann, sondern an der Hand der vorliegenden zahlreichen Facta erst genau geprüft werden muss. Von Afrika ist mir noch keine einzige Beobachtung bekannt, welche

beweist, dass die Tagfalter dieses Erdtheiles in einem nennenswerthen Grade im Fluge von Vögeln verfolgt und verzehrt werden. Dieses muss doch vor allem anderen erst bewiesen werden. Die hier vorn angeführten Beispiele von einer grösseren Ähnlichkeit zwischen Tagfaltern gelten beinahe alle der Oberseite der Flügel und spielen also keine Rolle, wenn die Schmetterlinge still sitzen. Man kann deshalb die Untersuchungen auf die Vögel (und möglicherweise die Odonaten) beschränken, welche die einzigen Thiere sind, von denen sich annehmen lässt, dass sie fliegende Tagschmetterlinge fangen.

Es ist hier nicht der Platz, auf eine nähere Erörterung dieser schwer zu beantwortenden Fragen einzugehen. Ich habe in Bezug auf die Tagfalter Afrikas nur die vielen Fälle hervorheben wollen, die erst in befriedigender Weise erforscht und erklärt werden müssen, ehe man die Mimicry-Theorie als etwas anderes als eine reine Hypothese betrachten kann. Die beachtenswerthen Einwendungen, die von Eimer,[1] Piepers[2] u. a. gegen diese Theorie gemacht worden sind, dürfen auch nicht ausser Betracht gelassen werden. Diejenigen, welche sich für diese Fragen interessiren, will ich auf die Werke dieser Forscher und auf die interessante Discussion über »Mimicry» in der Entomological Society in London 1897[3] und Mr. Trimens Presidential Adress: »On Mimicry in Insects»[4] verweisen.

10. Schlussbemerkungen.

Nachdem nun in dem Vorstehenden die wichtigsten der mit dem Gegenstand meiner Abhandlung in Zusammenhang stehenden thiergeographischen und biologischen Fragen kurz berührt worden sind, will ich nur noch die Hoffnung aussprechen, dass meine Arbeit Anlass zu zahlreichen, mehr in das Detail gehenden Untersuchungen der Tagfalterfauna der æthiopischen Region und zu ähnlichen Darstellungen der Verbreitung anderer Insektengruppen in Afrika geben möge. Eine Vergleichung der Verbreitung verschiedener Insekten innerhalb der æthiopischen Region würde nämlich von dem grössten Interesse sein und ohne Zweifel Beiträge zur Lösung vieler noch unbeantworteten Fragen liefern.

Mancher, der den sogenannten phylogenetischen Fragen einen hohen Werth beilegt, wird sich ohne Zweifel darüber verwundern, dass solche Fragen hier nicht behandelt worden sind. Dieses ist mit voller Absicht geschehen, denn theils passt eine Arbeit, die sich nur auf eine der zoologischen Regionen beschränkt, für die Behandlung solcher Fragen nicht, theils kann ich diesen Stammbäumen, die aus lauter Hypothesen aufgebaut sind und die den einen Tag grün und schön dastehen, bewundert von einer grossen Schaar in ihrem Schatten weilenden, den anderen sich entlaubt und dürr zeigen, reif zum Verbrennen, keinen grossen wissenschaftlichen Werth beimessen. Die vornehmlichste Schwierigkeit bei aller solchen Speculation liegt darin, dass die phylogenetischen Gesetze, nach denen man einen Stammbaum zu construiren sucht, keineswegs unbestreitbare wissenschaftliche Thatsachen, sondern nur Annahmen sind, die erst durch Studien in der Natur bekräftigt oder

[1] Orthogenesis der Schmetterlinge. Leipzig 1897. 8:o.
[2] Congrès Internat. de Zoologie 3, S. 460.
[3] Trans. Ent. Soc. London, 1897. Proc. S. 20—47.
[4] L. c., S. 74—97.

widerlegt werden sollen. Man hat also keinen festen Ausgangspunkt und keinen sicheren Grund, auf den man bauen kann. Es ist eine unleugbare Thatsache,[1] dass Organe oder ganze Körpertheile bei der *Ontogenesis* erst gut entwickelt sein und dann rudimentär werden oder ganz verschwinden können, um schliesslich wieder vollkommen entwickelt aufzutreten. Da dieses bei der Entwickelung des Individuums geschehen kann, weshalb soll es dann nicht auch bei der Entwickelung der Art haben geschehen können? Aber ist dieses der Fall gewesen, wie kann man dann auf die Schlüsse bauen, die aus der grösseren oder geringeren Entwickelung gewisser Organe gezogen werden. Ebenso schwer ist es zu entscheiden, ob zwei gleichartige Bildungen selbstständig, von einander unabhängig, durch gleiche Lebensgewohnheiten entstanden sind oder ob sie eine wirkliche Verwandtschaft bezeichnen; z. B. die Kranzfüsse bei den Schmetterlingsraupen die Karsch als Grund für sein Schmetterlingssystem anwenden will, die aber nach Grotes Ansicht eine polyphyletische Entstehung haben. Die Frage von dem monophyletischen oder polyphyletischen Entstehen nicht nur jedes besonderen Organes, sondern der organischen Natur in ihrer Ganzheit ist, wissenschaftlich gesehen, noch vollständig unbeantwortet und dürfte es auch vielleicht für immer verbleiben.

Unter solchen Verhältnissen verwundert es mich, dass verschiedene Auctoren, die sich in der letzten Zeit mit dem System der Lepidopteren beschäftigt haben, zu behaupten wagen, dass man auf dem Wege der phylogenetischen Speculation ein besseres System als durch die genaue Beobachtung des Baues der bekannten Formen gewinnen könne. Dass z. B. die alten von Herrich-Schæffer und Lederer aufgestellten Systeme grosse Mängel haben, lässt sich nicht bestreiten, dieses hat aber keineswegs in der Verwerflichkeit der Methode dieser Forscher an und für sich, sondern darin seinen Grund, dass dieselben nicht alle Organe und alle Entwickelungsstadien untersucht, sondern sich mit der Untersuchung gewisser Organe und Entwickelungsstadien begnügt haben, wodurch sie leicht auf falsche Wege geleitet werden konnten. Nimmt man dagegen gebührende Rücksicht auf den ganzen Bau und die ganze Entwickelungsgeschichte der Thiere, so kommt man auf diesem Wege ohne Zweifel zu einem ebenso natürlichen System, wie jemals durch phylogenetische Speculationen. Es ist für das natürliche System viel wichtiger, dass man alle jetzt lebenden Formen so vollständig wie möglich kennen zu lernen sucht, denn die Entdeckung einer einzigen neuen Art ist oft für die Systematik von grösserer Bedeutung gewesen und hat über die Verwandtschaft ganzer Gruppen ein klareres Licht geworfen, als die sinnreichsten phylogenetischen Speculationen. Delage[2] sagt auch in seinem grossen Werke über Les Procordés mit Recht: Da es noch Niemand geglückt ist, das Aussehen einer Thierform anzugeben, noch ehe sie entdeckt war, wie kann man da wohl an die Möglichkeit glauben, ausgestorbene Stammformen zu reconstruiren?

Die Ergebnisse, zu denen die phylogenetischen Forschungen in Betreff der Tagfalter bisher geführt haben, zeigen keine Uebereinstimmung und erwecken kein Vertrauen.

---

[1] Man studire die Entwickelung von *Meloe* u. a. sowie von *Cicada septendecim* L.

[2] Traité de Zoologie Concrète. Tome 8. Les Procordés, p. 358. »Avait-on prévu l'Archæopteryx, l'Ammocète etc.? Et l'on voudrait reconstituer les traits et l'organisation des formes ancestrales primitives avec l'infimes indices qu'elles on laissés de leur existence.»

Eimer[1] behauptet, dass alle Tagfalter ursprünglich mit schwarzen (Längs- oder) Querstrichen auf hellem Grunde gezeichnet gewesen sind. Dixey[2] hinwieder nimmt an, dass die Pieriden ursprünglich eine eintönige schwärzliche oder schwarzgraue Farbe gehabt haben, während Piepers[3] zu der Ueberzeugung gekommen ist, dass sie erst mit rothen Flügeln aufgetreten und die anderen Farben dann in einer gewissen Ordnung auf die rothe gefolgt sind. Alle berufen sich für ihre Lehre auf gewisse phylogenetische Gesetze.

Ebenso widersprechend sind die Angaben über die Herstammung der Tagfalterfamilien. Reuter[4] nimmt für die Papilionidæ und die Pieridæ, die er also von den Nymphalidæ gut getrennt betrachtet, einen gemeinsamen Ursprung an, und einen solchen Ursprung giebt er auch allen Tagfaltern ausser den Grypoceren (Hesperiidæ); Grote[5] hinwieder ist der Ansicht, dass die Papilionidæ einen selbstständigen Stamm bilden und mit den anderen Familien keinen gemeinsamen Ursprung haben, wogegen die Nymphalidæ von den Pieridæ und die Nemeobidæ-Lycænidæ von den Vorvätern der Hesperiidæ, die wieder mit den Pieridæ gemeinsamen Ursprungs sind, herstammen. Hampson[6] leitet die Papilionidæ von den Hesperiidæ, die Pieridæ und die Erycinidæ von den Papilionidæ, die Nymphalidæ und die Satyridæ von den Pieridæ und die Lycænidæ von den Erycinidæ her. Schliesslich zeigt Jordan[7] in seiner sehr interessanten und verdienstvollen Abhandlung über die Antennen der Tagfalter, dass die Nymphalidæ von den Papilionidæ herstammen und die Erycinidæ und Pieridæ sich sehr von ihnen unterscheiden und von den Lycænidæ ausgegangen sein müssen. Wem soll man nun glauben? So lange weder unter den lebenden, noch unter den ausgestorbenen Formen wirkliche Zwischenglieder nachgewiesen worden sind, will ich für meinen Theil die Frage offen lassen.

---

[1] Eimer, Th. Die Artbildung und Verwandtschaft der Schmetterlinge. Jena 1889.
[2] Dixey, A. Trans. Ent. Soc. London 1894, S. 290.
[3] Piepers, E. Tijdschr. der Nederlandsche Dierkund. Veereniging (2) 5. S. 70—289. 1898.
[4] Reuter, E. Über die Palpen der Rhopaloceren. Helsingfors 1896. — Vielleicht die wichtigste der bisher erschienenen Arbeiten über die Systematik der Tagfalter.
[5] Grote, N. Mitth. aus dem Roemer-Museum. N:o 9. Hildesheim 1897.
[6] Hampson, G. F. Catalogue of the Lepidoptera Phalænæ. Vol. 1, p. 16, London 1898.
[7] Jordan. Novit. Zool. 5, p. 415, 1898.

Nachträge und Verbesserungen.

Seite 21.

143. KARSCH, F. Ordnung Schmetterlinge oder Schuppenflügler, Lepidoptera, in: C. W. WERTHER. Die mittleren Hochländer des nördlichen Deutsch Ost-Afrika. Berlin 1898, 8:o, p. 312—317. (14 spp.)

144. SHARPE, EMILY M. A list of the Lepidopterous Insects collected by Mrs Lort Phillips in Somaliland. — Proc. Zool. Soc. London 1898, p. 369—372. 1898. (53 spp.)

145. DIXEY, F. A. On a collection of insects and arachnids made by Mr E. N. Bennett in Socotra, with descriptions of new species. Lepidoptera. — Proc. Zool. Soc. London 1898, p. 372—383, tab. 30. 1898. (13 spp.)

146. BUTLER, A. G. On a collection of Lepidoptera made in British East Africa by Mr C. S. Betton. — Proc. Zool. Soc. 1898, p. 395—444, tab. 32, 33. 1898. (114 spp.)

Seite 111.

Steht ab. **daira** statt var. **daira**.

Seite 117.

°119. **A.? nandensis** EM. SHARPE, An. N. H. (7) 3, p. 244 (1899).
Brit. Ost-Afrika: Nandi.

Seite 159.

var. **acheloia** WALL. kommt nicht auf der Insel Sokotra vor.

Seite 169.

°29. **N. Woodwardi** EM. SHARPE, An. N. H. (7) 3, p. 243 (1899).
Brit. Ost-Afrika: Nandi.

Seite 231—243.

In Novitates Zoologicæ Vol. 5 sind folgende *Charaxes*-Arten abgebildet worden:

2a. **Ansorgei** ROTHSCH. ♂, Taf. 5 Fig. 2; 13. *etesipe* GOD. ab. ♂, Taf. 5 Fig. 5; 14. *tavetensis* ROTHSCH. ♂, Taf. 5 Fig. 4; 18. *odysseus* STAUD. ♀, Taf. 7 Fig. 4; 23. *azota* HEW. ♂, Taf 5 Fig. 3; 24. *anticlea* DRURY ♀, Taf. 6 Fig. 4; 25a. *blanda* ROTHSCH. ♂, Taf. 6 Fig. 3; 43. *tiridates* var. *mixtus* ROTHSCH. ♀, Taf. 6 Fig. 1; 46. *imperialis* BUTLER ♀, Taf. 6 Fig. 5; 51. *candiope* var. *thomasius* STAUD. ♀, Taf. 7 Fig. 5;

64. **zoolina** DOUBL. & HEW. ♂, ♀, Taf. 9 Fig. 4—6 und var. *betsimiseraka* ♂, ♀, Taf. 9 Fig. 7, 8.

Seite 298.

AA. — — — — nach *Phasis thero* ist hinzufügen: und *Ph. sardonyx*.

Seite 381.

°106. **C. cleodora** WALKER und °109. **C. olympusa** sind nur Synonymen von respective *Cupido* N:o 91 und *Lycænesthes* N:o 1.

Systematisches Verzeichniss

der Tagfalter

der æthiopischen Region.

Fam. Danaididæ.

1. **Danaida** Latr.

1. chrysippus L.
   v. et ab. alcippus Cr.
   ab. alcippoides Moore.
2. dorippus Klug.
   ab. infumata Aur.
   v. albinus Lanz.
   limniace Cr.
3. v. petiverana D. & H.
4. Morgeni Honr.
5. mercedonia Karsch.
6. formosa Godm.

2. **Amauris** Hübn.

7. vashti Butl.
8. niavius L.
   v. dominicanus Tr.
9. psyttalea Plötz.
   v. damoclides Staud.
10. tartarea Mab.
11. bulbifera Smith.
12. nossima Ward.
13. ochlea Boisd.
14. ochleides Staud.
    v. Bumilleri Lanz.
15. hyalites Butl.
16. Dannfelti Aur.
17. egialea Cr.
18. inferna Butl.
19. hecate Butl.
20. Hanningtoni Butl.
21. echeria Stoll.
    v. Steckeri Kheil.
    v. Jacksoni E. Sh.
    v. albimaculata Butl.
22. Crawshayi Butl.
23. lobengula E. Sh.
24. Whytei Butl.
25. comorana Oberth.
26. Ellioti Butl.
27. Ansorgei E. Sh.
28. phædon Fabr.
29. semivitrea Mab.

3. **Euploea** Fabr.

30. cuphon Fabr.
31. Desjardinsi Guér.
32. Goudoti Boisd.
33. mitra Moore.
34. Rogeri Geyer.

Fam. Satyridæ.

4. **Elymnias** Hübn.

35. phegea Fabr.
    v. intermedia Aur.
36. bammakoo Westw.

5. **Melanitis** Fabr.

37. leda L.
    v. ismene Cr.
    v. fulvescens Guén.
38. libya Dist.

6. **Gnophodes** Westw.

39. parmeno D. & H.
    v. diversa Butl.
40. betsimena Boisd.
41. chelys Fabr.
    ab. harpa Karsch.

7. **Mycalesis** Hübn.

42. Hewitsoni Doum.
43. nanodes Smith.
44. medontias Hew.
45. iccius Hew.
46. ephorus Weym.
47. sebetus Hew.
48. una Plötz.
49. zinebi Butl.
50. italus Hew.
51. xeneas Hew.
52. phalanthus Staud.
53. sciathis Hew.
54. procora Karsch.
55. analis Aur.
56. tænias Hew.
57. ignobilis Butl.
58. nobilis Aur.
59. dubia Aur.
60. dentata E. Sh.
61. evadne Cr.
62. Noblemairei Jav.
63. halyma Fabr.
64. asochis Hew.
65. madetes Hew.
66. sambulos Hew.
67. graphidabra Karsch.
68. kenia Rog.
69. auricruda Butl.
70. mesogena Karsch.
71. sandace Hew.
72. technatis Hew.
73. miriam Fabr.
74. ena Hew.
75. dorothea Cr.
    v. melusina Fabr.
76. sophrosyne Plötz.
77. istaris Plötz.
78. mollitia Karsch.
79. golo Aur.
    v. violascens Aur.
80. rhacotis Hew.
81. Baumanni Karsch.
82. campa Karsch.
83. milyas Hew.
84. desolata Hew.
85. Selousi Tr.
86. pavonis Butl.
87. anisops Karsch.
88. Danckelmanni Rog.
89. safitza Hew.
    v. evenus Hopff.
90. anynana Butl.
91. martius Fabr.
92. vulgaris Butl.
    v. angulosa Butl.
    v. tolosa Plötz.
93. nebulosa Feld.
    v. agraphis Karsch.
94. funebris Guér.
95. matuta Karsch.
96. Saussurei Dew.
97. Aurivillii Butl.

---

98. florimel Fabr.
99. Ansorgei E. Sh.
100. crysichton Ehrm.
101. Ansorgei Smith.

8. **Henotesia** Butl.

102. perspicua Tr.
     v. mævius Staud.
103. elisi Karsch.
104. phæa Karsch.
105. victorina Westw.
106. peitho Plötz.
107. decira Plötz.
108. anganavo Ward.
109. exocellata Mab.
110. strato Mab.
111. andravahana Mab.
112. fuliginosa Mab.
113. bicristata Mab.
114. strigula Mab.
     v. subsimilis Butl.
115. angulifascia Butl.
116. ankova Ward.
     v. turbata Butl.
117. Cowani Butl.

118. parva Butl.
119. iboina Ward.
120. difficilis Mab.
121. vola Ward.
122. narcissus Fabr.
v. fraterna Butl.
123. mæva Mab.
124. menamena Mab.
125. ankaratra Ward.
126. teratia Karsch.
127. Simonsi Butl.
128. eliasis Hew.
129. masoura Hew.
130. benacus Mab.
131. antahala Ward.
132. ankoma Mab.
133. avelona Ward.
134. parvidens Mab.
135. cingulina Mab.
136. perdita Butl.
137. Wardi Mab.
138. narova Mab.
139. andrivola Mab.
140. masikora Mab.
141. passandava Ward.
142. paradoxa Mab.

9. **Heteropsis** Westw.

143. drepana D. & H.

10. **Pararge** Hübn.

144. maderakal Guér.

11. **Aphysoneura** Karsch.

145. pigmentaria Karsch.

12. **Meneris** Westw.

146. tulbaghia L.
147. indosa Tr.
148. dendrophilus Tr.

13. **Leptoneura** Wall.

149. clytus L.
150. oxylus Tr.
151. mintha Geyer.
152. dingana Tr.
153. Bowkeri Tr.
154. cassus L.
155. cassina Butl.

14. **Coenyra** Hew.

156. hebe Tr.

15. **Physcœneura** Wall.

157. panda Boisd.
158. pione Godm.
ab. lucida Butl.
159. leda Gerst.

16. **Pseudonympha** Wall.

160. cassius God.
161. magus Fabr.
162. vigilans Tr.
163. hippia Cr.
164. poetula Tr.
165. Trimeni Butl.
166. hyperbius L.
v. Mabillei Aur.
167. irrorata Tr.
168. narycia Wall.
169. neita Wall.
170. Durbani Tr.

17. **Neocoenyra** Butl.

171. natalii Boisd.
172. bera Hew.
173. ypthimoides Butl.
174. duplex Butl.
175. rufilineata Butl.
176. Gregorii Butl.
177. extensa Butl.
178. Victoriæ Aur.
179. parallelopupillata Karsch.

18. **Ypthima** Westw.

180. Goudoti Mab.
181. Tamatavæ Boisd.
182. zanjuga Mab.
183. argyrina Mab.
184. andriana Mab.
185. Vinsoni Guén.
186. rakoto Ward.
187. dyscola Mab.
188. triophthalma Mab.
189. ibitina Ward.
190. Mabillei Aur.
191. mopsus Mab.
192. Smithi Mab.
193. Sufferti Aur.
194. albivittula Mab.
ab. excellens Butl.
195. Batesi Feld.
ab. Elwesi Aur.
196. niveata Butl.
197. asterope Klug.
198. granulosa Butl.
199. simplicia Butl.
200. doleta Kirby.
201. impura Elw. & Edw.
202. pupillaris Butl.
203. albida Butl.
204. itonia Hew.
205. mashuna Tr.
206. Hoehneli Holl.

Fam. Nymphalidæ.

Subf. Acræinæ.

19. **Pardopsis** Tr.

207. punctatissima Boisd.

20. **Acræa** Fabr.

208. Rabbaiæ Ward.
v. Mombasæ Smith.
209. zonata Hew.
210. igati Boisd.
211. Dammi Voll.
212. kraka Aur.
213. eugenia Karsch.
214. quirina Fabr.
215. cerasa Hew.
216. iturina Smith.
217. humilis E. Sh.
218. hova Boisd.
219. mahela Boisd.
220. ranavalona Boisd.
ab. maransetra Ward.
ab. manandaza Ward.
221. machequena Smith.
222. obeira Hew.
223. andromba Smith.
224. Burni Butl.
225. lia Mab.
226. admatha Hew.
ab. leucographa Rib.
227. insignis Dist.
228. crystallina Smith.
229. horta L.
230. neobule D. & H.
v. seis Feisth.
231. camoena Dr.
232. satis Ward.
233. asboloplintha Karsch.
234. zetes L.
ab. jalema God.
v. acara Hew.
ab. pseudolycia Butl.
235. Barberi Tr.
ab. Trimeni Aur.
236. anemosa Hew.
ab. alboradiata Aur.
v. arcticincta Butl.
237. Welwitschi Rog.
238. niobe E. Sh.
239. medea Cr.
240. egina Cr.
v. areca Mab.
241. perenna D. & H.
v. thesprio Oberth.
242. cepheus L.
v. abdera Hew.
v. eginopsis Aur.
243. petræa Boisd.
244. Büttneri Rog.
245. violarum Boisd.
246. asema Hew.
247. omrora Tr.
248. turna Mab.
v. marmorata Sm. & K.
249. chilo Godm.
250. hypoleuca Tr.
251. anacreon Tr.
252. anacreontica Sm.
253. bomba Sm.
v. induna Tr.
254. acrita Hew.
ab. ambigua Tr.
v. chæribula Oberth.
v. pudorina Staud.
255. periphanes Oberth.
256. onerata Tr.
257. Guillemei Oberth.
258. nohara Boisd.
v. halali Marsh.
259. atolmis Westw.
v. acontias Westw.
260. stenobea Wall.
ab. lygus Druce.
261. caldarena Hew.
ab. nero Butl.
v. nelusca Oberth.
v. pudorella Aur.
262. aglaonice Westw.
263. bræsia Godm.
v. regalis Oberth.
264. Doubledayi Guèr.
265. axina Westw.
266. oncæa Hopff.
v. Marnois Rog.
267. atergatis Westw.
268. cæcilia Fabr.
? v. hypatia Dr.
269. natalica Boisd.
270. pseudegina Westw.
v. abadima Ribbe.
271. mirabilis Butl.
272. rahira Boisd.
273. zitja Boisd.
ab. radiata Guèn.
ab. calida Butl.
ab. rakeli Boisd.
ab. fumida Mab.
274. fornax Butl.
275. terpsichore L.
ab. janisca God.

v. Rougeti GUÉR.
v. manjaca BOISD.
ab. melas OBERTH.
276. ventura HEW.
277. excelsior E. SH.
278. acerata HEW.
279. vinidia HEW.
v. tenella ROG.
280. sotikensis E. SH.
281. præponina STAUD.
282. supponina STAUD.
283. bonasia FABR.
ab. cynthius DR.
284. alicia E. SH.
285. uvui SM.
286. balina KARSCH.
287. apecida OBERTH.
288. cabira HOPFF.
v. natalensis STAUD.
289. viviana STAUD.
v. Karschi AUR.
290. Oberthüri BUTL.
291. Althoffi DEW.
v. rubrofasciata AUR.
292. Rogersi HEW.
v. salambo SM.
293. pharsalus WARD.
v. pharsaloides HOLL.
294. Vuilloti MAB.
295. encedon L.
ab. infuscata STAUD.
ab. alcippina AUR.
ab. Sganzini BOISD.
v. lycia FABR.
ab. necoda HEW.
v. daira GODM.
296. pentapolis WARD.
297. thelestis OBERTH.
298. epidica OBERTH.
299. vesperalis SM.
300. insularis E. SH.
301. orestia HEW.
302. igola TR.
303. strattipocles OBERTH.
304. masamba WARD.
ab. silia MAB.
ab. Boseæ SAALM.
305. sambavæ WARD.
306. Conradti OBERTH.
307. Buschbecki DEW.
308. orina HEW.
ab. nigroapicalis AUR.
ab. orinata OBERTH.
ab. derbela HEW.
309. parrhasia FABR.
v. oppidia HEW.
310. leona STAUD.
311. peneleos WARD.
v. pelopeia STAUD.
312. penelope STAUD.
313. Newtoni E. SH.
314. servona GOD.
315. safie FELD.
ab. Antinorii OBERTH.
316. semivitrea AUR.
v. pervia E. SH.
317. circeis DR.
v. lycoides BOISD.
v. ntebiæ E. SH.
318. melanoxantha E. SH.
319. oreas E. SH.
320. Johnstoni GODM.
ab. octobalia KARSCH.
ab. confusa ROG.
321. fallax ROG.
322. lycoa GOD.
ab. Butleri AUR.
323. esebria HEW.
ab. pseudoprotea BUTL.
ab. amphiprotea BUTL.
ab. protea TR.
v. masaris OBERTH.
v. metaprotea BUTL.
v. Jacksoni E. SH.
v. Monteironis BUTL.
324. iodutta FABR.
ab. carmentis D. & H.
325. alciope HEW.
v. macarina BUTL.
326. Aurivillii STAUD.
327. disjuncta SM.
328. nandensis E. SH.
329. Ansorgei SM.
330. conjuncta SM.

21. **Planema** D. & H.

331. epæa CR.
332. tellus AUR.
v. epitellus STAUD.
333. epiprotea BUTL.
334. consanguinea AUR.
v. intermedia AUR.
v. albicolor KARSCH.
335. elongata BUTL.
336. excisa BUTL.
337. Dewitzi STAUD.
338. Poggei DEW.
339. formosa BUTL.
340. quadricolor ROG.
341. latifasciata E. SH.
342. leopoldina AUR.
343. scalivittata BUTL.
344. meruana ROG.
345. aganice HEW.
v. montana BUTL.
346. adrasta WEYM.
347. alcinoe FELD.
v. camerunica AUR.
348. umbra DR.
349. macarioides AUR.
v. Hewitsoni AUR.
350. macaria FABR.
351. vestalis FELD.

---

352. Godmanni BUTL.
353. indentata BUTL.
354. Salvini BUTL.

Subf. Nymphalinæ.

22. **Lachnoptera** DOUBL.

355. Ayresi TR.
v. Abboti HOLL.
356. iole FABR.
ab. hecatæa HEW.
ab. Afzelii AUR.

23. **Atella** DOUBL.

357. columbina CR.
358. phalantha DR.
359. madagascariensis MAB.
360. Philiberti JOANNIS.

24. **Smerina** HEW.

361. manoro WARD.

25. **Argynnis** FABR.

362. hyperbius L.

26. **Brenthis** HÜBN.

363. Hanningtoni ELW.
364. excelsior BUTL.
365. Baumanni REB. & ROG.
366. smaragdifera BUTL.

27. **Hypanartia** KIRBY.

367. hippomene HÜBN.
v. madegassorum AUR.
368. schoeneia TR.
369. borbonica OBERTH.
370. delius DR.

28. **Pyrameis** HÜBN.

371. abyssinica FELD.
372. cardui L.

29. **Vanessula** DEW.

373. milca HEW.

30. **Precis** HÜBN.

orithya L.
374. v. madagascariensis GUEN.
v. here LANG.
375. clelia CR.
v. epiclelia BOISD.
oenone L.
376. v. cebrene TR.
v. paris TR.
377. hadrope D. & H.
378. Westermanni WESTW.
379. sophia FABR.
v. infracta BUTL.
380. octavia CR.
v. amestris DR.
v. natalensis STAUD.
v. sesamus TR.
381. simia WALL.
382. Trimeni BUTL.
383. antilope FEISTH.
ab. cuama HEW.
384. tukuoa WALL.
385. ceryne BUTL.
386. pelarga FABR.
v. galami BOISD.
387. leodice CR.
ab. harpyia FABR.
388. actia DIST.
389. milonia FELD.
v. aurorina BUTL.
v. pyriformis BUTL.
ab. pelargoides AUR.
v. rauana SM.
v. sinuata PL.
v. tugela TR.
390. eurodoce WESTW.
391. coelestina DEW.
392. archesia CR.
ab. Staudingeri DEW.
v. semitypica AUR.
v. pelasgis GOD.
ab. chapunga HEW.
393. guruana ROG.
394. limnoria KLUG.
v. naib GUÉR.
v. tavcta ROG.
395. andremiaja BOISD.
v. musa GUÉR.
396. terea DR.
v. elgiva HEW.
397. Goudoti BOISD.
398. natalica FELD.
399. stygia AUR.
v. Gregorii BUTL.
400. chorimene GUÉR.
ab. orthosia KLUG.
401. rhadama BOISD.
402. Nachtigalli DEW.

403. artaxia Hew.
404. touhilimasa Vuill.

31. **Catacroptera** Karsch.

405. cloanthe Cr.
v. obscurior Staud.

32. **Salamis** Boisd.

406. temora Feld.
407. cytora D. & H.
408. anacardii L.
ab. parhassus Dr.
409. Duprei Vins.
410. augustina Boisd.
411. anteva Ward.
412. cacta Fabr.

33. **Hypolimnas** Hübn.

413. misippus L.
ab. alcippoides Butl.
ab. inaria Cr.
ab. dorippoides Aur.
414. dexithea Hew.
415. antevorta Dist.
416. salmacis Dr.
v. Monteironis Druce.
417. Mechowi Dew.
418. dinarcha Hew.
v. Bartteloti Sm.
419. deceptor Tr.
v. deludens Sm.
v. Kirbyi Butl.
420. dubius Pal.
ab. cerberus Aur.
ab. damoclina Tr.
v. mima Tr.
v. Drucei Butl.
ab. Bewsheri Butl.
421. limbata Crowl.
422. diffusa Butl.
v. dæmona Staud.
v. dæmonides Staud.
423. anthedon Doubl.
v. Wahlbergi Wall.
v. madagascariensis Mab.
424. usambara Ward.
425. Chapmani Hew.
ab. fasciata Aur.

34. **Apaturopsis** Aur.

426. cleocharis Hew.
427. kilusa Sm.

35. **Kallima** Westw.

428. rumia D. & H.
429. cymodoce Cr.
430. Jacksoni E. Sh.

36. **Eurytela** Boisd.

431. hiarbas Dr.
v. angustata Aur.
ab. flavescens Aur.
432. dryope Cr.
ab. alinda Mab.
v. angulata Aur.
v. lineata Aur.
v. narinda Ward.

37. **Neptidopsis** Aur.

433. ophione Cr.
v. velleda Mab.
434. fulgurata Boisd.

38. **Ergolis** Westw.

435. enotrea Cr.
436. actisanes Hew.
437. alphæa Dr.

39. **Mesoxantha** Aur.

438. ethosea Dr.

40. **Byblia** Hübn.

439. ilithyia Dr.
v. polinice Cr.
440. götzius Herbst.
v. vulgaris Staud.
v. acheloia Wall.
v. Boydi Dixey.
v. anvatara Boisd.

41. **Crenis** Boisd.

441. occidentalium Mab.
442. Morantii Tr.
443. Boisduvali Wall.
444. howensis Staud.
445. umbrina Karsch.
446. natalensis Boisd.
v. Trimeni Aur.
447. madagascariensis Boisd.
448. amulia Cr.
449. Mafiæ Staud.
450. rosa Hew.
451. Benguelæ Chapm.

42. **Cyrestis** Westw.

452. camillus Fabr.
453. elegans Boisd.

43. **Neptis** Fabr.

454. frobenia Fabr.
455. dumetorum Boisd.
456. mayottensis Oberth.
457. Comorarum Oberth.
458. metella D. & H.
v. gratilla Mab.
459. saclava Boisd.
460. nemetes Hew.
v. Pâsteuri Snell.
461. kikideli Boisd.
462. agatha Stoll.
463. sextilla Mab.
464. Seeldrayersi Aur.
465. nysiades Hew.
ab. metanira Holl.
ab. continuata Holl.
466. puella Aur.
v. nina Staud.
467. nicomedes Hew.
v. quintilla Mab.
468. strigata Aur.
469. trigonophora Butl.
470. biafra Ward.
471. paula Staud.
472. nicoteles Hew.
473. nicobule Holl.
474. Lermanni Aur.
475. nebrodes Hew.
476. mixophyes Holl.
477. melicerta Dr.
478. Goochi Tr.
479. Jamesoni Godm.
480. exaleuca Karsch.
481. incongrua Butl.
482. Woodwardi E. Sh.

44. **Pseudacræa** Westw.

483. glaucina Guen.
484. apaturoides Feld.
v. comorana Oberth.
v. walensensis E. Sh.
485. lucretia Cr.
v. expansa Butl.
v. protracta Butl.
v. tarquinia Tr.
v. heliogenes Butl.
486. Poggei Dew.
487. Gottbergi Dew.
488. Künowi Dew.
489. Clarki Butl.
490. Boisduvali Doubl.
v. Colvillei Butl.
ab. deficiens Karsch.
v. Trimeni Butl.
491. hostilia Dr.
v. Warburgi Aur.
492. dolomena Hew.
v. Usagaræ Staud.
493. eurytus L.
ab. epigea Butl.
ab. bicolor Aur.
494. imitator Tr.
495. simulator Butl.
496. fulvaria Butl.
497. ruhama Hew.
498. Theorini Aur.
ab. consanguinea Aur.
499. striata Butl.
500. semire Cr.

45. **Pseudoneptis** Snell.

501. coenobita Fabr.

46. **Catuna** Kirby.

502. crithea Dr.
503. sikorana Rog.
504. angustata Feld.
505. Oberthuri Karsch.

47. **Pseudargynnis** Karsch.

506. hegemone God.

48. **Cynandra** Schatz.

507. opis Dr.

49. **Aterica** Boisd.

508. rabena Boisd.
509. galene Brown.

50. **Hamanumida** Hübn.

510. dædalus Fabr.
v. meleagris Cr.

51. **Euphædra** Hübn.

511. eusemoides Sm. & K.
512. imitans Holl.
513. perseis Dr.
514. ruspina Hew.
515. eleus Dr.
v. orientalis Rothsch.
ab. hybridus Aur.
ab. coprates Dr.
ab. ferruginea Staud.
ab. zampa Westw.
516. Edwardsi Hoev.
517. francina God.
518. Preussi Staud.
v. njami Staud.
ab. njamnjami Staud.
h. Preussi × ravola.
h. Preussi × aureola.
519. sarita E. Sh.
520. inanum Butl.
521. ceres Fabr.
ab. Afzelii Feld.

ab. phaëthusa BUTL.
ab. ravola HEW.
ab. rezia HEW.
ab. artaynta MÖSCHL.
522. Eberti AUR.
523. themis HÜBN.
ab. permixtum BUTL.
ab. justitia STAUD.
ab. adonina HEW.
ab. janetta BUTL.
ab. aureola KIRB.
ab. campaspe FELD.
ab. normalis STAUD.
ab. aberrans STAUD.
ab. vetusta BUTL.
524. cyparissa CR.
v. aurata CARP.
v. sarcoptera BUTL.
525. gausape BUTL.
v. judith WEYM.
526. Herberti E. SH.
527. xypete HEW.
ab. Crockeri BUTL.
v. caerulescens SM.
528. Zaddachi DEW.
529. luperca HEW.
530. medon L.
ab. agnes BUTL.
ab. viridinota BUTL.
531. uganda AUR.
532. eupalus FABR.
533. harpalyce CR.
ab. lakuma BUTL.
534. Wardi DRUCE.
535. losinga HEW.
536. spatiosa MAB.
537. neophron HOPFF.
v. violacea BUTL.

52. **Euryphene** WESTW.

538. rubrocostata AUR.
539. octogramma SM. & K.
540. barombina STAUD.
541. chilonis HEW.
542. eliensis HEW.
543. innocua SM. & K.
544. Cutteri HEW.
545. barce DOUBL.
546. Staudingeri AUR.
547. arcadius FABR.
548. plistonax HEW.
549. theognis HEW.
550. cocalia FABR.
551. mardania FABR.
552. senegalensis H. SCH.
v. orientis KARSCH.
553. cinæthon HEW.
554. comus WARD.
555. maximiniana STAUD.
556. flaminia STAUD.
557. nivaria WARD.
558. phantasia HEW.
559. phantasiella STAUD.
v. phantasina STAUD.
560. Wilverthi AUR.
561. demetra GOD.
562. aurora AUR.
563. sophus FABR.
ab. phreone FEISTH
564. lætitia PLÖTZ.
565. Severini AUR.
566. phranza HEW.
567. congolensis CAPR.
568. chriemhilda STAUD.
569. brunhilda KIRBY.
570. iturina KARSCH.
571. partita AUR.
572. oxione HEW.
573. mandinga FELD.
574. zonara BUTL.
575. absolon FABR.
v. micans AUR.
576. abesa HEW.
577. tentyris HEW.
v. Seeldrayersi AUR.
578. carshena HEW.
579. elpinice HEW.

53. **Diestogyna** KARSCH.

580. gambiæ FEISTH.
581. atossa HEW.
582. ampedusa HEW.
v. leonis AUR.
683. doriclea DR.
ab. lysandra STOLL.
ab. infusca CAPR.
584. melanops AUR.
585. amicia HEW.
586. plagiata AUR.
587. Milnei HEW.
588. Karschi AUR.
589. felicia BUTL.
590. saphirina KARSCH.
591. Ernesti-Baumanni KARSCH.
592. tadema HEW.
593. veronica CR.
594. barombina AUR.
595. coerulea BOISD.
596. albopunctata AUR.
597. feronia STAUD.
598. simplex STAUD.
599. amaranta KARSCH.
600. atropurpurea AUR.
601. atrovirens MAB.
602. abasa HEW.
603. aridatha HEW.
604. Grose-Smithi STAUD.
605. Romi AUR.
606. Duseni AUR.
607. goniogramma KARSCH.
608. camarensis WARD.
609. ribensis WARD.

610. cyrna GOD.
611. auge FABR.

54. **Crenidomimas** KARSCH.

612. concordia HOPFF.

55. **Harmilla** AUR.

613. elegans AUR.

56. **Euryphædra** STAUD.

614. thauma STAUD.

57. **Euryphura** STAUD.

615. nobilis STAUD.
616. porphyrion WARD.
617. achlys HOPFF.
v. chalcis FELD.
618. plautilla HEW.
ab. lisidora AUR.
ab. claudianus DRUCE.
ab. albofasciata STAUD.
619. aurantiaca AUR.

58. **Cymothoe** HÜBN.

620. oemilius DOUM.
621. frederica DIST.
622. theobene D. & H.
v. Blassi WEYM.
623. egesta CR.
ab. degesta STAUD.
v. confusa AUR.
624. Lucasi DOUM.
625. Cloetensi SEELDR.
626. Reinholdi PLÖTZ.
627. hyarbita HEW.
628. hyarbitina AUR.
629. Beckeri H. SCH.
v. theodosia STAUD.
ab. theocranta KARSCH.
630. lurida BUTL.
631. hesiodotus STAUD.
632. Colmanti AUR.
633. heliada HEW.
634. hesiodus HEW.
635. ochreata SM.
636. cyclades WARD.
637. Bonnyi SM.
638. hypatha HEW.
639. fumana WESTW.
640. diphyia KARSCH.
641. fumosa STAUD.
642. superba AUR.
643. Haynæ DEW.
644. herminia SM.
645. Staudingeri AUR.
646. indamora HEW.
647. Hewitsoni STAUD.
648. caprina AUR.
649. capella WARD.
650. eris AUR.
651. amphicede CR.
652. consanguis AUR.
653. cænis DR.
ab. euthalioides KIRBY.
ab. conformis AUR.
654. coranus SM.
655. iodutta WESTW.
v. Ehmckei DEW.
656. ciceronis WARD.
657. seneca KIRBY.
658. amenides HEW.
659. harmilla HEW.
660. adelina HEW.
ab. corsandra DRUCE.
661. adela STAUD.
662. alcimeda GOD.
663. Preussi STAUD.
664. haimodia SM.
665. Crowleyi KIRB.
666. aramis HEW.
667. anitorgis HEW.
668. coccinata HEW.
669. ogova PLÖTZ.
670. sangaris GOD.
671. angulifascia AUR.

59. **Euptera** STAUD.

672. elabontas HEW.
673. intricata AUR.
674. pluto WARD.
675. kinugnana SM.
676. hirundo STAUD.
677. sirene STAUD.

60. **Pseudathyma** STAUD.

678. sibyllina STAUD.
679. neptidina KARSCH.

680. callina SM.

61. **Euxanthe** HÜBN.

681. madagascariensis LUC.
682. Wakefieldi WARD.

683. Crossleyi WARD.
684. eurinome CR.
v. ansellica BUTL.
685. trajanus WARD.
686. tiberius SM.

62. **Charaxes** OCHS.

687. brutus CR.
v. natalensis STAUD.
v. junius OBERTH.
688. andara WARD.
689. Ansorgei ROTHSCH.
690. epijasius REICHE.
691. castor CR.
v. Godarti AUR.
v. flavifasciatus BUTL.
692. pelias CR.
v. saturnus BUTL.
ab. laticinctus BUTL.
693. Hansali FELD.
694. phraortes DOUBL.
695. pollux CR.
696. phaebus BUTL.
697. andranodorus MAB.
698. druceanus BUTL.
699. eudoxus DR.
700. etesipe GOD.
701. tavetensis ROTHSCH.
702. cacuthis HEW.
703. achæmenes FELD.
704. lactetinctus KARSCH.
705. odysseus STAUD.
706. lucretius CR.
707. Boueti FEISTH.
v. Macclounii BUTL.
v. Lasti SM.
708. cynthia BUTL.
709. protoclea FEISTH.
710. azota HEW.
v. nyasana BUTL.
v. calliclea SM.
711. anticlea DR.
712. Baumanni ROG.
713. blanda ROTHSCH.
714. Thysi CAPR.
715. Hildebrandti DEW.
716. phæus HEW.
717. cedreatis HEW.
718. fulgurata AUR.
719. manica TR.
720. Rosæ BUTL.
721. Kheili STAUD.
722. etheocles CR.
ab. catochrous STAUD.
v. alladinis BUTL.
v. Hollandi BUTL.
v. Dewitzi BUTL.
v. ethalion BOISD.
v. phæacus STAUD.
v. Chanleri HOLL.
v. viola BUTL.
v. Kirki BUTL.
723. guderiana DEW.
724. Bohemani FELD.
725. smaragdalis BUTL.
v. princeps BUTL.
726. Monteiri STAUD.
727. pythodoris HEW.
728. violetta SM.
729. cithæron FELD.
730. xiphares CR.
731. tiridates CR.
v. mixtus ROTHSCH.
732. bipunctatus ROTHSCH.
733. numenes HEW.
734. imperialis BUTL.
735. ameliæ DOUM.
736. hadrianus WARD.
737. nobilis DRUCE.
738. jahlusa TR.
v. argynnides WESTW.
739. candiope GOD.
v. thomasius STAUD.
740. antamboulou LUC.
741. Cowani BUTL.
742. analava WARD.
743. Balfouri BUTL.
744. varanes CR.
v. nigrescens BUTL.
v. fulvescens AUR.
745. publius STAUD.
746. Ussheri BUTL.
747. violinitens CROWL.
748. decius CR.
v. coniger BUTL.
749. lichas D. & H.
750. paphianus WARD.
751. Kahldeni HOM. & DEW.
752. zoolina D. & H.
v. relatus BUTL.
753. Homeyeri DEW.
754. Ehmckei DEW.
755. betanimena LUC.
ab. andriba WARD.
756. neanthes HEW.
757. nichetes SM.
v. leoninus BUTL.
758. porthos SM.
759. zelica BUTL.
760. laodice DR.
761. mycerina GOD.
762. Doubledayi AUR.
763. eupale DR.
ab. dilutus ROTHSCH.

63. **Monura** MAB.

764. zingha CR.

Fam. Libytheidæ.

64. **Libythea** FABR.

765. labdaca WESTW.
766. ancoata SM.
767. laius BUTL.
768. tsiandava SM.
769. cinyras TR.

Fam. Lemoniidæ.

65. **Saribia** BUTL.

770. tepahi BOISD.

66. **Abisara** FELD.

771. gerontes FABR.
772. Dewitzi AUR.
773. Rogersi DRUCE.
v. geryon STAUD.
774. tantalus HEW.
775. intermedia AUR.
776. Rutherfordi HEW.
v. Herwigi DEW.
777. talantus AUR.

Fam. Lycænidæ.

Subf. Lipteninæ.

67. **Alæna** BOISD.

778. amazoula BOISD.
779. Hauttecoeuri OBERTH.
780. interposita BUTL.
781. Nyassæ HEW.
ab. ochracea BUTL.
782. caissa REB. & ROG.
783. picata E. SH.
784. Johanna E. SH.
785. reticulata BUTL.
786. Oberthuri AUR.

68. **Telipna** AUR.

787. acræa D. & H.
788. Rothi SM.
789. bimacula PLÖTZ.
v. echo SM. & KIRB.
v. semirufa SM. & KIRB.
790. acræoides SM. & K.
791. sanguinea PL.
792. carnuta HEW.
v. parva KIRBY.

69. **Pentila** WESTW.

793. Hiendlmayeri DEW.
794. nero SM. & K.
795. rotha HEW.
796. amenaida HEW.
v. nyassana AUR.
797. Mombasæ SM. & K.
798. amenaidoides HOLL.
799. Pauli STAUD.
800. petreia HEW.
v. Preussi STAUD.
801. paucipunctata KIRB.
802. tropicalis BOISD.
803. Lasti SM. & K.
804. occidentalium AUR.
805. laura KIRBY.
806. Hewitsoni SM. & K.
v. limbata HOLL.
807. abraxas D. & H.
808. yaunda KARSCH.
809. auga KARSCH.
810. Cloetensi AUR.
811. phidia HEW.
812. tripunctata AUR.
813. torrida KIRBY.
814. tachyroides DEW.
815. picena HEW.
816. alba DEW.
817. glagoessa HOLL.
818. peucetia HEW.
819. Kirbyi AUR.
820. muhata DEW.
821. sylphida STAUD.
822. tirza HEW.
823 sylpha KIRB.
824. perfragilis HOLL.

70. **D'Urbania** TRIM.

825. amakosa TR.
826. limbata TR.
827. saga TR.

71. **Mimacræa** BUTL.

828. charmian SM. & K.
829. fulvaria AUR.
830. darwinia BUTL.
v. apicalis SM. & K.
831. neurata HOLL.
832. Krausi DEW.
833. gelinia OBERTH.
834. Marshalli TR.

72. **Pseuderesia** BUTL.

835. libentina HEW.
v. zerita PL.
836. catharina BUTL.
837. picta SM
838. eleaza HEW.

839. variegata Sm. & K.
840. debora Kirb.
v. deborula Aur.
841. bicolor Sm. & K.
842. isca Hew.
843. dinora Kirb.
844. cellularis Kirb.

73. **Citrinophila** Kirb.

845. erastus Hew.
846. tenera Kirb.
847. pusio Sm.
848. similis Kirb.
849. serena Kirb.

74. **Teriomima** Kirb.

850. subpunctata Kirb.
851. delicatula Kirb.
852. puella Kirb.
853. puellaris Tr.
854. hildegarda Kirb.
v. freya Sm. & K.
855. aslauga Tr.
856. pallida Tr.

857. micra Sm.

75. **Larinopoda** Butl.

858. lircæa Hew.
859. lagyra Hew.
860. aspidos Druce.
861. latimarginata Sm.
862. Hermansi Aur.
863. eurema Pl.
864. tera Hew.

76. **Liptena** Hew.

865. libyssa Hew.
866. Hollandi Aur.
867. campimus Holl.
868. melandeta Holl.
869. lybia Staud.
870. simplicia Möschl.
871. confusa Aur.
872. opaca Kirb.
873. fatima Kirb.
874. Alluaudi Mab.
875. decipiens Kirb.
876. xanthostola Holl.
877. evanescens Kirb.
878. immaculata Staud.
879. subundularis Staud.
880. undina Sm. & K.
881. undularis Hew.
882. Ferrymanni Sm. & K.
883. flavicans Sm. & K.
884. Homeyeri Dew.
885. subvariegata Sm. & K.
886. tullia Staud.
887. similis Kirb.
888. turbata Kirb.
889. catalina Sm. & K.
890. tripunctata Sm. & K.
891. ideoides Dew.
892. otlauga Sm. & K.
893. infima Sm. & K.
894. helena Druce.
895. modesta Kirb.
896. despecta Holl.
897. ilma Hew.
v. simplex Aur.

898. cornucopiæ Holl.
899. galenides Holl.
900. mapongua Holl.
901. o-rubrum Holl.
902. osheba Holl.
903. pseudosoyauxi Ehrm.
904. umbra Holl.

77. **Micropentila** Aur.

905. adelgunda Staud.
906. adelgitha Hew.
907. alberta Staud.
908. triangularis Aur.
909. brunnea Kirb.
910. fuscula Sm.

78. **Eresina** Aur.

911. corynetes Sm. & K.
912. gerda Kirb.
v. unicolor Aur.

79. **Argyrocheila** Staud.

913. undifera Staud.

80. **Aslauga** Kirby.

914. marginata Pl.
915. vininga Hew.
916. purpurascens Holl.

81. **Euliphyra** Holl.

917. mirifica Holl.
918. leucyania Hew.
919. Hewitsoni Aur.
920. Sjöstedti Aur.

82. **Iridopsis** Aur.

921. incredibilis Staud.
922. exquisita Sm.
923. perdita Kirb.
924. Ansorgei Sm.

83. **Deloneura** Tr.

925. immaculata Tr.

84. **Epitolina** Aur.

926. dispar Kirb.
v. cordelia Kirb.
v. melissa Druce.

85. **Phytala** Westw.

927. elais D. & H.
928. hyetta Hew.
929. hyettoides Aur.
930. hyettina Aur.
931. intermixta Aur.
932. Henleyi Kirb.

86. **Epitola** Westw.

933. Hewitsoni Mab.
934. miranda Staud.
935. honorius Fabr.
936. posthumus Fabr.
937. urania Kirb.
938. Crowleyi E. Sh.
939. ceraunia Hew.
940. Staudingeri Kirb.
941. carcina Hew.
942. gerina Hew.
943. cercene Hew.
944. badura Kirb.
945. leonina Staud.
946. marginata Kirb.
947. badia Kirb.
948. zelza Hew.
949. uniformis Kirb.
950. zelica Kirb.
951. cercenoides Holl.
952. catuna Kirb.
953. barombiensis Kirb.
954. rezia Sm. & K.
955. benitensis Holl.
956. cephena Hew.
957. doleta Kirb.
958. conjuncta Sm. & K.
959. pinodoides Sm. & K.
960. pinodes H. Druce.

961. Goodi Holl.
962. umbratilis Holl.
963. elissa Sm.
964. Ernesti Karsch.

87. **Hewitsonia** Kirby.

965. Boisduvali Hew.
966. similis Aur.
967. Kirbyi Dew.

Subf. **Lycæninæ.**

88. **Megalopalpus** Röb.

968. zymna D. & H.
969. simplex Röb.
970. metaleucus Karsch.

89. **Lachnocnema** Tr.

971. bibulus Fabr.
972. D'Urbani Tr.
973. emperamus Snell.
974 exigua Holl.
975. brimo Karsch.
976. magna Aur.
977. Reutlingeri Holl.

90. **Deudorix** Hew.

978. nomenia Hew.
979. nomion Staud.
980. acares Karsch.
981. perigrapha Karsch.
982. mimeta Karsch.
983. ula Karsch.
984. mera Hew.
985. eleala Hew.
986. aruma Hew.
987. otræda Hew.
988. virgata H. Druce.
989. camerona Pl.
890. diyllus Hew.
991. caerulea H. Druce.
992. zela Hew.
993. catalla Karsch.
994. violetta Aur.
995. deritas Hew.
v. aucta Karsch.
996. corruscans Aur.
997. bimaculata Hew.
998. odana H. Druce.
999. galathea Swains.
1000. diocles Hew.
1001. dariaves Hew.
1002. lorisona Hew.
1003. diopolis Hew.
1004. Wardi Mab.
1005. derona Sm.
1006. licinia Mab.
1007. livia Klug.
1008. dinomenes Sm.
1009. batikeli Boisd.
1010. antalus Hopff.
1011. tsiphana Boisd.

1012. rava Holl.

91. **Myrina** Fabr.

1013. silenus Fabr.
1014. corax Cr.

1015. ficedula Tr.
1016. dermaptera Wall.

92. **Pseudaletis** Druce.

1017. agrippina H. Druce.
1018. clymenus H. Druce.
1019. zebra Holl.
1020. antimachus Staud.
1021. leonis Staud.
1022. nigra Holl.

93. **Oxylides** Hübn.

1023. faunus Dr.
v. albata Aur.
1024. bella Aur.
1025. amasa Hew.
1026. Homeyeri Dew.
1027. melanomitra Karsch.

94. **Hypolycæna** Feld.

1028. hatita Hew.
1029. antifaunus D. & H.
1030. lebona Hew.
ab. scintillans Aur.
v. coerulea Aur.
1031. dubia Aur.
1032. liara H. Druce.
1033. naara Hew.
1034. kadiskos H. Druce.
1035. philippus Fabr.
1036. pachalica Butl.
1037. Buxtoni Hew.
1038. coeculus Hopff.
1039. cobaltina Aur.

1040. maryra Mab.
1041. renidens Mab.
1042. vittigera Mab.
1043. auricostalis Butl.

95. **Stugeta** Druce.

1044. Bowkeri Tr.
1045. marmorea Butl.

96. **Trichiolaus** Aur.

1046. mermeros Mab.

97. **Dapidodigma** Karsch.

1047. hymen Fabr.

98. **Iolaus** Hübn.

1048. timon Fabr.
1049. prometheus H. Druce.
1050. alcibiades Kirb.
1051. menas H. Druce.
1052. paneperata H. Druce.
1053. iulus Hew.
1054. Jamesoni H. Druce.
1055. calisto D. & H.
1056. laonides Aur.
1057. mæsa Hew.
1058. cæsareus Aur.
1059. lukabas H. Druce.
1060. julius Staud.
1061. silarus H. Druce.
1062. ælianus Staud.
1063. silas Westw.
v. lalos H. Druce.
1064. ismenias Klug.
1065. Piaggiæ Oberth.
1066. Trimeni Wall.
1067. inores Hew.
1068. laon Hew.
1069. bellina Pl.
1070. sapphirinus Aur.
1071. mermis H. Druce.
1072. creta Hew.
1073. carina Hew.
1074. iasis Hew.
1075. cytæis Hew.
1076. agnes Aur.
1077. Belli Hew.
1078. silanus Sm.
1079. eurisus Cr.
1080. bolissus Hew.
1081. alienus Tr.
1082. sidus Tr.
1083. aphnæoides Tr.
1084. diametra Karsch.
1085. æmulus Tr.
1086. ceres Hew.
1087. mimosæ Tr.
1088. æthria Karsch.
1089. glaucus Butl.
1090. tajoraca Walk.
1091. Nursei Butl.
1092. umbrosa Butl.
1093. pallene Wall

1094. Hollandi Ehrm.

99. **Aphnæus** Hübn.

1095. orcas Dr.
1096. propinquus Holl.
1097. argyrocyclus Holl.
1098. Hutchinsoni Tr.
1099. Erikssoni Tr.
1100. asterius Pl.
1101. argenteola Holl.

100. **Spindasis** Wall.

1102. phanes Tr.
1103. Waggæ E. Sh.
1104. namaqua Tr.
1105. somalina Butl.
1106. natalensis D. & H.
1107. Nyassæ Butl.
1108. Victoriæ Butl.
1109. mozambica Bert.
1110. apelles Oberth.
1111. avriko Karsch.
1112. modesta Tr.
1113. Homeyeri Dew.
1114. ella Hew.
1115. iza Hew.
1116. crustaria Holl.
1117. nilus Hew.
1118. acamas Klug.
v. bellatrix Butl.
1119. subaurea Sm.
1120. lutosa Pl.
1121. aderna Pl.
1122. leonina E. Sh.

101. **Chloroselas** Butl.

1123. tamaniba Walk.
1124. pseudozeritis Tr.

102. **Zeritis** Aur.

1125. neriene Boisd.
1126. Sorhageni Dew.

103. **Desmolycæna** Tr.

1127. mazoensis Tr.

104. **Axiocerses** Hübn.

1128. harpax Fabr.
1129. perion Cr.
1130. mendeche Sm.
1131. amanga Westw.
1132. punicea Sm.

105. **Leptomyrina** Butl.

1133. phidias Fabr.
1134. hirundo Wall.
1135. lara L.

106. **Capys** Hew.

1136. alphæus Cr.
1137. disjunctus Tr.
v. connexivus Butl.

107. **Phasis** Hübn.

1138. oreas Tr.
1139. zeuxo L.
1140. chrysaor Tr.
1141. æthon Tr.
1142. lyncurium Tr.
1143. lycegenes Tr.
1144. chrysantas Tr.
1145. phosphor Tr.
1146. pyroeis Tr.
1147. thysbe L.
1148. Osbecki Aur.
1149. palmus Cr.
1150. thero L.
1151. sardonyx Tr.
1152. argyraspis Tr.
1153. Wallengreni Tr.
1154. malagrida Wall.
1155. aranda Wall.
1156. simplex Tr.
1157. thyra L.
1158. almeida Feld.
1159. pierus Cr.
1160. molomo Tr.
1161. damarensis Tr.
1162. taikosama Wall.
1163. orthrus Tr.
1164. Barklyi Tr.
1165. leroma Wall.

108. **Erikssonia** Tr.

1166. acræina Tr.

109. **Arrugia** Wall.

1167. protumnus L.
1168. basuta Wall.
1169. brachycera Tr.

110. **Spalgis** Moore.

1170. lemolea H. Druce.
1171. pilos H. Druce.
1172. tintinga Boisd.

111. **Cupidesthes** Aur.

1173. robusta Aur.

112. **Lycænesthes** Moore.

1174. amarah Guér.
1175. sylvanus Dr.
1176. lemnos Hew.
1177. minima Tr.
1178. adherbal Mab.
1179. Hewitsoni Aur.
1180. Monteironis Kirb.
1181. otacilia Tr.
1182. neglecta Tr.
1183. livida Tr.
1184. Millari Tr.
1185. Lasti Sm. & K.
1186. Smithi Mab.

1187. brunnea Sm. & K.
1188. lithas H. Druce.
1189. Grosci Aur.
1190. levis Hew.
1191. Butleri Oberth.
1192. tisamenus Holl.
1193. thyrsis Kirb.
1194. ligures Hew.
1195. musagetes Holl.
1196. liodes Hew.
1197. princeps Butl.
1198. rubricincta Holl.
1199. Voltæ E. Sh.
v. gabunica Aur.
1200. holcias Westw.
1201. larydas Cr.
1202. cærulea Aur.
1203. lysicles Hew.
1204. lachares Hew.
1205. liparis Sm.
1206. lycotas Sm.
1207. pulchra Sm. & K.
1208. fasciata Aur.
1209. Staudingeri Sm. & K.
1210. melambrota Holl.
1211. oculata Sm. & K.
1212. Buchholzi Pl.
1213. grammica Sm. & K.
1214. regilla Holl.
1215. lucretilis Hew.
1216. lucretia Sm. & K.
1217. lamias Hew.
1218. lamprocles Hew.
1219. lyzanius Hew.
1220. turbata Sm. & K.
1221. phoenicis Karsch.
1222. lacides Hew.
1223. lychnides Hew.
1224. flavomaculata Sm. & K.
1225. mæander Pl.
1226. fulvimacula Mab.
1227. xanthopoecila Holl.
1228. lusones Hew.
1229. pyroptera Aur.
1230. scintillula Holl.
1231. mahota Sm.
1232. locuples Sm.
1233. erythropoecila Holl.
1234. lychnaptes Holl.
1235. lukokescha Karsch.
1236. leptines Hew.
1237. pythagoras Fabr.
1238. Zenkeri Karsch.
1239. juba Fabr.

113. **Cupido** Schrank.

1240. stactalla Karsch.
1241. cyara Hew.
1242. heritsia Hew.
1243. Antinorii Oberth.
1244. Crawshayi Butl.
1245. cordatus E. Sh.
1246. nubifer Tr.
1247. pelotus Karsch.
1248. Poggei Dew.
1249. Falkensteini Dew.
1250. artemenes Mab.
1251. lingeus Cr.
1252. palemon Cr.
1253. Marshalli Butl.
1254. nyseus Guér.
1255. thespis L.
1256. Bowkeri Tr.
1257. sybaris Hopff.
1258. Louisæ E. Sh.
1259. theophrastus Fabr.
1260. hintza Tr.
v. resplendens Butl.
1261. calice Hopff.
1262. melæna Tr.
1263. griqua Tr.
1264. Gregorii Butl.
1265. cretosus Butl.
v. lactinatus Butl
1266. carana Hew.
v. kontu Karsch.
1267. margaritaceus E. Sh.
1268. telicanus Lang.
v. plinius Fabr.
1269. isis Dr.
1270. sigillatus Butl.
1271. moriqua Wall.
1272. mirza Pl.
1273. jesous Guér.
1274. ubaldus Cr.
1275. zena Moore.
1276. æthiops Mab.
1277. sichela Wall.
1278. bæticus L.
1279. notoba Tr.
1280. tsomo Tr.
1281. æquatorialis E. Sh.
1282. noquasa Tr.
1283. juno Butl.
1284. metophis Wall.
1285. Barberæ Tr.
1286. Reichenowi Dew.
1287. asteris God.
1288. caffrariæ Tr.
1289. Grahami Tr.
1290. ortygia Tr.
1291. methymna Tr.
1292. puncticilia Tr.
1293. hypopolia Tr.
1294. malathana Boisd.
1295. albistriatus Capr.
1296. dolorosus Tr.
1297. negus Feld.
1298. Victoriæ Karsch.
1299. cuprescens E. Sh.
1300. fumosus Butl.
1301. procerus Tr.
1302. osiris Hopff.
1303. anubis Snell.
v. phoa Snell.
1304. pyrrhops Mab.
1305. cyclopteris Butl.
1306. Barkeri Tr.
1307. patricia Tr.
1308. glauca Tr.
1309. quassi Karsch.
1310. parsimon Fabr.
1311. celæus Cr.
1312. cleusis Dem.
1313. contractus Butl.
1314. lois Butl.
1315. Sancti-Thomæ E. Sh.
1316. scintilla Mab.
1317. sanguigutta Mab.
1318. letsea Tr.
1319. messapus God.
1320. mahallakoæna Wall.
1321. trochilus Freyer.
1322. ignotus Tr.
1323. tantalus Tr.
1324. hippocrates Fabr.
1325. micylus Cr.
v. togara Pl.
1326. cissus God.
ab. aberrans Butl.
1327. iobates Hopff.
1328. leucon Mab.
1329. giganteus Tr.
1330. peculiaris Rog.
1331. Stormsi Robbe.
1332. niobe Tr.
1333. pephredo Tr.
1334. ariadne Butl.
1335. antanossa Mab.
1336. gaika Tr.
1337. mylica Guen.
1338. lysimon Hübn.
1339. lucida Tr.
1340. atrigemmata Butl.
1341. stellata Tr.
1342. naidina Butl.
1343. unigemmata Butl.
1344. plurilimbata Karsch.
1345. Güssfeldti Dew.
1346. bueronica Karsch.
1347. punctatus Dew.
1348. elorea Fabr.
1349. ornatus Mab.
v. vestalis Aur.

1350. bura Walk.
1351. kedonga Sm.
1352. lyce Walk.
1353. paludicola Holl.
1354. pandama Walk.
1355. samia Walk.
1356. serrula Mab.

114. **Heodes** Dalm.

1357. pseudophlæas Lucas.
1358. Abboti Holl.
1359. orus Cr.

Fam. Pieridæ.

115. **Pseudopontia** Pl.

1360. paradoxa Feld.
1361. cepheus Ehrm.

116. **Leptosia** Hübn.

1362. medusa Cr.
ab. marginea Mab.
ab. immaculata Aur.
1363. alcesta Cr.
ab. narica Fabr.
ab. nupta Butl.

117. **Herpænia** Butl.

1364. eriphia God.
v. Nyassæ Lanz.
v. iterata Butl.
v. melanarge Butl.
v. Mabillei Aur.
v. lacteipennis Butl.

118. **Mylothris** Hübn.

1365. Humbloti Oberth.
1366. chloris Fabr.
1367. clarissa Butl.
1368. rembina Pl.
1369. nubila Möschl.
1370. Sjöstedti Aur.
1371. spica Möschl.
1372. poppea Cr.
1373. hilara Karsch.
1374. asphodelus Butl.
1375. primulina Butl.
1376. dimidiata Aur.
1377. sulphurea Aur.
1378. ochracea Aur.
v. flaviana Sm.
1379. crocea Butl.
1380. citrina Aur.
1381. agathina Cr.
1382. Rüppelli Koch.
1383. Yulei Butl.
1384. phileris Boisd.
1385. Smithi Mab.
1386. bernice Hew.
v. berenicides Holl.

1387. rubricosta MAB.
1388. wintoniana E. SH.
1389. ngaziya OBERTH.
1390. trimenia BUTL.
1391. sagala SM.
1392. narcissus BUTL.
v. dentatus BUTL.
v. Crawshayi BUTL.
v. Jacksoni E. SH.
v. Knutsoni AUR.
v. Neumanni E. SH.

119. **Appias** HÜBN.

1393. sylvia FABR.
1394. rhodope FABR.
1395. nyassana BUTL.
1396. confusa BUTL.
1397. majungana SM.
1398. phaola DOUBL.
1399. isokani SM.
v. dubia AUR.
1400. Lasti SM.
1401. sabina FELD.
1402. epaphia CR.
ab. albida MAB.
ab. flavida MAB.
ab. contracta BUTL.

120. **Pieris** SCHRANK.

1403. Raffrayi OBERTH.
1404. margaritacea E. SH.
1405. gidica GOD.
v. abyssinica LUCAS.
1406. creona CR.
1407. severina CR.
ab. agrippina FELD.
v. elisa WALL.
ab. leucogyne BUTL.
ab. boguensis FELD.
ab. infida BUTL.
1408. sylvander SM.
1409. agrippinides HOLL.
1410. mesentina CR.
v. auriginea BUTL.
1411. Grandidieri MAB.
1412. Crawshayi BUTL.
1413. zochalia BOISD.
v. Tanganjikæ LANZ.
1414. venata BUTL.
1415. subeida FELD.
1416. calypso DR.
1417. Welwitschi ROG.
1418. dentigera BUTL.
1419. ogygia TR.
1420. larima BOISD.
v. thysa HOPFF.
v. Meldolæ BUTL.
v. balangensis REB. & ROG.
1421. theora DOUBL.
ab. concolor AUR.
v. maculata AUR.
1422. Theuszi DEW.
ab. semialba AUR.
1423. helcida BOISD.
1424. hedyle CR.
1425. rhena DOUBL.
1426. ianthe DOUBL.
1427. solilucis BUTL.
v. cære FELD.
1428. cebron WARD.
1429. capricornus WARD.
v. Lindneri DEW.
1430. orbona GEYER.
1431. mahoboides HOLL.
1432. Spilleri SPILL.
v. gallenga SM.
1433. pigea BOISD.
v. alba WALL.
1434. rubrobasalis LANZ.
v. nitida AUR.
1435. mabella SM.
1436. mahobo SM.
1437. charina BOISD.
1438. simana HOPFF.
1439. gerda SM. & K.
1440. narena SM.
1441. helena SM.
1442. liliana SM.
1443. antsianaka WARD.
ab. affinis MAB.
ab. persimilis SM. & K.
ab. Drurii SM. & K.
1444. ramona SM.
1445. anomala BUTL.
1446. daplidice L.
1447. glauconome KLUG.
1448. helice L.
1449. Johnstoni CROWL.
1450. distorta BUTL.
1451. brassicoides GUÉR.

1452. Saalmülleri AUR.

121. **Phyllocharis** SCHATZ.

1453. Falloui ALL.

122. **Calopieris** AUR.

1454. eulimene KLUG.

123. **Teracolus** SWAINS.

faustus OLIV.
1455. v. vi SWINH.
amatus FABR.
1456. v. calais CR.
v. Crowleyi E. SH.
1457. phisadia GOD.
v. Rothschildi E. SH.
v. ocellatus BUTL.
vestalis BUTL.
1458. v. castalis STAUD.
1459. gaudens BUTL.
v. arenicolens BUTL.
1460. chrysonome KLUG.
v. helvolus BUTL.
1461. Doubledayi HOPFF.
1462. aurigineus BUTL.
v. venustus BUTL.
1463. Ansorgei MARSH.
1464. vesta REICHE.
v. rhodesinus BUTL.
v. mutans BUTL.
v. argillaceus BUTL.
v. catachrysops BUTL.
v. Hanningtoni BUTL.
v. amelia LUCAS.
1465. venosus STAUD.
1466. halimede KLUG.
v. acaste KLUG.
1467. pleione KLUG.
v. heliocaustus BUTL.
1468. protomedia KLUG.
1469. pholoe WALL.
1470. celimene LUCAS.
1471. præclarus BUTL.
1472. zoe GRAND.
1473. eris KLUG.
1474. erone ANGAS.
v. jobina BUTL.
1475. ione GOD.
v. jalone BUTL.
v. phlegyas BUTL.
1476. bacchus BUTL.
1477. regina TR.
v. anax SM.
1478. Lorti E. SH.
1479. hetæra GERST.
1480. puniceus BUTL.
1481. eunoma HOPFF.
v. chromiferus ROTHSCH.
1482. elgonensis E. SH.
1483. Walkeri BUTL.
1484. Hildebrandti STAUD.
1485. Annæ WALL.
v. Wallengreni BUTL.
1486. eupompe KLUG.
v. dedecora FELD.
v. pseudacaste BUTL.
1487. Guenei MAB.
v. siga MAB.
1488. evippe L.
v. ocale BOISD.
1489. omphale GOD.
v. omphaloides BUTL.
v. theogone BOISD.
v. pyrrhopterus BUTL.
1490. pallene HOPFF.
1491. infumatus BUTL.
1492. daira KLUG.
v. nouna LUCAS.
1493. Heuglini FELD.
v. Thruppi BUTL.
1494. evagore KLUG.
v. Yerburii SWINH.
ab. Swinhoei BUTL.
1495. achine CR.
v. gavisa WALL.
v. antevippe BOISD.
v. ithonus BUTL.
v. simplex BUTL.
1496. lais BUTL.
1497. evanthe BOISD.
1498. evanthides HOLL.
1499. evenina WALL.
v. sipylus SWINH.
v. casta GERST.
v. deidamioides AUR.
1500. ephyia KLUG.
1501. liagore KLUG.
1502. agoye WALL.
v. Bowkeri TR.
1503. zephyrus MARSH.
1504. niveus BUTL.
v. candidus BUTL.
1505. antigone BOISD.
v. phlegetonia BOISD.
v. Emini BUTL.
1506. metagone HOLL.
1507. evarne KLUG.
v. Philippsi BUTL.
v. citreus BUTL.
1508. auxo LUCAS.
v. topha WALL.
v. dissociatus BUTL.
1509. incretus BUTL.
ab. vulneratus STAUD.
1510. subfasciatus SWAINS.
1511. ducissa DOGN.
1512. Lucasi GRAND.
1513. mananhari WARD.
v. nothus MAB.
v. flavida MAB.

1514. aldabrensis HOLL.
1515. doxo GOD.

124. **Eronia** BOISD.

1516. cleodora HÜBN.
v. erxia HEW.
v. dilatata BUTL.
1517. leda BOISD.
v. Trimeni OBERTH.

1518. argia FABR.
ab. semiflava AUR.
ab. idotea BOISD.
ab. poppea DONOV.
ab. mixta AUR.
ab. sulphurea AUR.
v. varia TR.
1519. pharis BOISD.
1520. thalassina BOISD.
ab. verulanus WARD.
1521. Buqueti BOISD.
v. mossambicensis HOPFF.
v. arabica HOPFF.
v. capensis HOPFF.

125. **Catopsilia** HÜBN.

1522. florella FABR.
ab. hyblæa BOISD.
ab. aleurona BUTL.
ab. pyrene SWAINS.
1523. thauruma REAK.
1524. Grandidieri MAB.

126. **Terias** SWAINS.

1525. brenda D. & H.
1526. senegalensis BOISD.
v. bisinuata BUTL.
1527. anjuana BUTL.
1528. floricola BOISD.
v. ceres BUTL.
1529. hapale MAB.
1530. Desjardinsi BOISD.
v. regularis BUTL.
v. Marshalli BUTL.
ab. aliena BUTL.
v. mandarinula HOLL.
1531 brigitta CR.
v. zoe HOPFF.
1532. pulchella BOISD.

127. **Colias** FABR.

1533. hyale L.
v. marnoana ROG.
1534. electo L.

Fam. Papilionidæ.

128. **Papilio** L.

1535. antimachus DR.
1536. rex OBERTH.
1537. mimeticus ROTHSCH.
1538. zalmoxis HEW.
ab. Ripponi RÖBER.
1539. nobilis ROG.
1540. Antinorii OBERTH.
ab. niavioides KHEIL.
ab. ruspinæ KHEIL.
1541. dardanus BROWN.
ab. dionysus D. & H.
ab. nioboides AUR.
ab. niobe AUR.
1542. cenea STOLL.
ab. tibullus KIRB.
ab. trophonius WESTW.
1543. meriones FELD.
1544. Humbloti OBERTH.
1545. echerioides TR.
v. Wertheri KARSCH.
1546. Jacksoni E. SH.
1547. zoroastres DRUCE.
1548. preussius KARSCH.
1549. Homeyeri PL.
1550. cynorta FABR.
1551. plagiatus AUR.
1552. zenobia FABR.
ab. odenatus WESTW.
1553. androuicus WARD.
1554. mechowianus DEW.
1555. cypræofila BUTL.
1556. gallienus DIST.
1557. hesperus WESTW.
1558. pelodurus BUTL.
1559. euphranor TR.
1560. constantinus WARD.
1561. Mackinnoni E. SH.
1562. Delalandei GOD.
1563. phorcas CR.
ab. thersander FABR.
v. congoanus ROTHSCH.
v. Ansorgei ROTHSCH.
1564. mangoura HEW.
1565. charopus WESTW.
1566. Hornimani DIST.
1567. oribazus BOISD.
1568. epiphorbas BOISD.
1569. phorbanta L.
v. nana OBERTH.
1570. manlius FABR.
1571. Donaldsoni E. SH.
1572. nireus L.
v. aristophontes OBERTH.
v. lyæus DOUBL.
1573. bromius DOUBL.
v. brontes GODM.
1574. demodocus ESPER.
ab. nubila CAPR.
v. Bennetti DIX.
1575. erithonioides SM.
1576. morondavana SM.
1577. menestheus DR.
ab. pygmæus AUR.
v. Lormieri DIST.
v. ophidicephalus OBERTH.
1578. ridleyanus WHITE.
1579. endochus BOISD.
1580. pylades FABR.
v. angolanus GOEZE.
1581. morania ANGAS.
v. taboranus OBERTH.
1582. cyrnus BOISD.
1583. tyndæreus FABR.
ab. ochrea CAPR.
1584. latreillianus GOD.
v. Theorini AUR.
1585. Levassori OBERTH.
1586. Hachei DEW.
1587. auriger BUTL.
1588. ucalegon HEW.
v. Simoni AUR.
1589. ucalegonides STAUD.
1590. phrynon DRUCE.
1591. Fulleri SM.
1592. Aurivilliusi SEELDR.
1593. agamedes WESTW.
1594. adamastor BOISD.
1595. almansor HONR.
1596. carchedonius KARSCH.
1597. poggianus HONR.
1598. philonoe WARD.
1599. leonidas FABR.
ab. pelopidas OBERTH.
ab. interniplaga AUR.
v. brasidas FELD.
1600. mercutius SM. & K.
1601. evombar BOISD.
1602. antheus CR.
ab. evombaroides EIM.
ab. utuba HAMPS.
v. lurlinus BUTL.
v. Nyassæ BUTL.
1603. nigrescens EIM.
1604. policenes CR.
1605. sisenna MAB.
1606. polistratus SM.
v. Richelmanni WEYM.
1607. Junodi TR.
1608. porthaon HEW.
1609. colonna WARD.
1610. illyris HEW.
1611. Kirbyi HEW.
v. Ottonis AUR.
1612.[1] antenor DR.

[1] Die Verschiedenheit zwischen der Tab. 1 (Seite 497) und diesem Verzeichnisse hängt davon ab, dass zwei Cupido-Arten (vergl. p. 538) als Synonymen eingezogen wurden und dass eine Art, deren Vaterland unbekannt ist, in den Tabellen nicht aufgenommen werden konnte.

Register der Gattungen und Arten.

abadima 101.
Abæis 415, 416, 450.
abasa 204.
Abbotti 105, 124, 383.
abdera 93, 509.
aberrans 188, 189, 377.
abesa 201.
Abisara 248, 498.
abraxas 262.
absolon 201.
abyssinica 130, 406.
abyssinicus 428.
acamas 332, 496.
acara 91, 508, 509.
acares 306.
acaste 426.
Acca 163.
acca 376.
acerata 104.
achæmenes 234.
acheloia 159, 538.
achine 433, 436, 437, 439.
achlys 206.
acontias 97.
Acræa 80, 81, 117, 400, 497, 498, 508, 509, 510, 513, 514, 527, 528, 530—534.
acræa 256, 257, 532.
acræina 343.
acræoides 257.
acrita 96, 528.
acronycta 98.
acrozaleuca 189.
acte 434.
actia 139.
actiaca 97.
Actis 302, 303.
actisanes 157.
adamastor 483, 486, 533.
adela 215.
adelgitha 282.
adelgunda 282.
adelina 215.
Adelpha 500.
aderna 332.
adherbal 347.
admatha 88.
adonina 188.
adrasta 121.
adultera 411.
ægyptius 32.
ælianus 324.
æmulus 326.
æquatorialis 368.
æson 235.
æthiopa 180.
æthiopica 451.
æthiops 145, 367.
æthon 340.
æthria 326.
afer 180.
affinis 413.
Afzelii 125, 187.
agabo 240.
agamedes 486.
aganice 121, 513, 531.
agapenor 489, 490.
agatha 167, 532.
agathe 167.
agathina 394, 395, 409. 533.
agave 366.
aglaspis 341.
aglaonice 99.
aglatonice 145.
agnes 190, 305.
agoye 439, 440.
agraphis 57.
agrippina 311, 407, 408.
agrippinides 407.
agylla 411.
Alæna 252, 254, 516.
alba 263, 412.
albata 313.
alberta 282.
albicolor 120.
albida 78, 399.
albimaculata 40, 531.
albinus 33.
albipennis 410.
albistriatus 373.
albivittula 77.
albofasciata 207.
albomaculata 98.
albomaculatus 66.
albopunctata 204.
alboradiata 91.
albula 276.
alcesta 387, 496.
alcibiades 323.
alcides 310.
alcimeda 215.
alcinoe 121.
alciope 82, 107, 116, 531, 532.
alcippina 110, 111, 530, 533, 534.
alcippoides 32, 148, 530, 534.
alcippus 32, 111, 530, 533, 534.
Alcyoneis 131.
aldabrensis 444, 527.
aleurona 449.
alicia 105.
aliena 453.
alienus 325.
alinda 154, 155.
alladinis 236, 237.
allica 406.
Alluaudi 277.
almana 529.
almansor 486.
almeida 342.
Aloeides 337.
alphæa 157.
alphæus 337.
althea 213, 214.
Althoffi 82, 107.
altisidora 215.
amabilis 265.
amakosa 264.
amalia 161.
amanga 335.
amarah 347, 522.
amaranta 203, 204.
amarantha 144.
Amaryssus 457.
amasa 313.
amasia 245.
amatus 422.
Amauris 30, 34, 500, 510, 513, 526, 527, 530, 531.
amaxia 202.
amazoula 161, 255.
ambigua 96.
Amecera 65.
amelia 425.
ameliæ 240.
amenaida 261.
amenaidoides 261.
amenides 215.
amestris 136, 528.
amicia 203.
amina 427.
amine 333.
ampedusa 202.
amphiceda 214.
amphicede 214.
Amphidema 207.
amphiprotea 115, 116.
amphimalla 99.
amulia 161.
amytis 433.
anacardii 145.
anacreon 96.
anacreontica 96.
anactorie 412.
analava 241.
analis 51.
Anaphæis 400.
anax 430.
ancoata 247.
andara 231.
andranodorus 233.
andravahana 58, 62.
andremiaja 141, 528.
andriana 75.
andriba 243.
andrivola 64.
andromba 88.
andronicus 469.
anemosa 91, 513.
anganavo 61.
angolanus 481, 512.
angolensis 433.
angulata 154, 155.
angulifascia 62, 216.
angulosa 56.
angustata 154, 179, 512.
angustolimbata 151.
ankaratra 63.
ankoma 64.
ankova 62.
anisops 56.
anitorgis 216.
anjuana 451, 527.
Annæ 420, 431.
Anneckei 257.
anomala 414.
ansellica 221.
Ansorgei 40, 57, 117, 231, 287, 424, 473, 538.
anta 309.
antahala 64.
antalus 309.
antamboulou 241.
antanala 234.
antanossa 378.
antenor 457, 492.
anteupompe 432.
anteva 145.
antevippe 436, 437.
antevorta 148.
antharis 489.
anthedon 150, 151, 510, 513, 530.
anthemenes 481.
antheus 489.
Anthocharis 415, 416.
Anthopsyche 416.
anticlea 235, 538.
anticlia 125.
antifaunus 314, 315.
antigone 421, 440.
antilope 138.

antimachus 311, 460, 461, 479.
Antinorii 114, 359, 464.
antsianaka 413.
antsihanaka 413.
anubis 374.
anvatara 158, 159.
anynana 56, 527.
Apatura 131, 151.
apaturoides 174.
Apaturopsis 128, 151, 152, 500, 524.
apecida 106.
apelles 331.
Aphanopeltis 81.
Aphnæmorpha 327.
aphnæoides 325.
Aphnæus 251, 298, 318, 327, 328, 333, 500.
Aphrissa 448.
Aphrodite 415, 416.
Aphysoneura 43, 65, 500, 521.
apicalis 266.
Appias 385, 396, 498, 532.
arabica 447.
aralus 215, 216.
aramis 216.
aranda 341.
arcadius 198.
arcas 383.
archesia 140, 528.
arcticincta 91, 513.
arctifascia 115.
ardates 354.
areca 93, 508, 531.
arenicolens 423, 424, 522.
aretheusa 416, 433.
arethusa 433.
argentarius 318.
argenteola 328.
argia 446, 511.
argillaceus 425.
Argiolaus 318, 319, 325.
argynnides 240.
Argynnis 124, 127, 496, 498, 530.
argynnis 127.
argyraspis 341.
argyrina 75.
argyrius 127.
Argyrocheila 253, 284.
argyrocyclus 328.
Ariadne 156.
ariadne 156, 157, 378.
aridatha 204.
aristophontes 476.
arne 423.
Arrugia 299, 343, 344, 500, 518.
artaynta 187.
artaxia 143.
artemenes 360.
artemides 366.
artemisa 100.
aruma 307, 309.
asboloplintha 90.
asclepiadis 32.
asema 95.
Aslauga 254, 284.
aslauga 271.
asochis 52.
asopus 373.
asphodelus 393, 532.
aspidos 273.
asterie 529.
asteris 355, 372, 373, 374, 375.
asterius 328.
asterope 77.
Atella 124, 125, 496, 498, 527, 531.
atergatis 82, 100.
Aterica 170, 179, 180, 181, 202.
Athysanota 354, 358, 380.
atolmis 82, 97, 528.
atossa 202.
atrigemmata 379.
atropurpurea 204.
atrovirens 204.
aucta 308.
auga 262.
auge 202, 205.
augusta 408.
augustina 145.
aurantiaca 207, 255.
aurata 189.
auratus 360.
aureola 188.
auricostalis 317, 336.
auricruda 53.
auriger 188, 485.
auriginea 408.
aurigineus 424.
Aurivillii 57, 117, 200, 532.
aurivillius 456.
Aurivilliusi 486.
aurora 199, 416.
aurorina 139.
aurota 408.
auxo 442.
avelona 64.
avriko 331.
axina 99.
Axiocerses 298, 334, 500.
Ayresi 124.
Azanus 353, 357.
azota 235, 538.
azureus 377.

bacchus 429.
badia 293.
badura 289, 292.
baeticus 367, 496, 527.
balangensis 410.
balbina 89.
Balfouri 241.
balina 106.
ballus 343.
bammakoo 45, 531.
barbatus 307.
Barberæ 369.
Barberi 91.
barce 198, 202.
Barkeri 374.
Barklyi 343.
barombiensis 289, 293.
barombina 197, 204.
Bartteloti 149.
basuta 344.
Batesi 77.
batikeli 309.
baucis 250.
Baumanni 55, 93, 128, 236.
Beckeri 212.
Bekkeri 155.
Belenois 400.
bella 313.
bellatrix 332.
Belli 291, 325.
bellina 324.
bellua 100.
benacus 63.
bendis 100.
Benguelæ 162.
benigna 366.
benitensis 293.
Bennetti 478.
bera 72.
berenice 245.
berenicides 395.
Berethis 34, 37.
bernice 393, 395.
bertha 121, 261.
betanimena 243.
betsimena 46, 513.
betsimisaraka 243, 538.
Bettoni 429.
Bewsheri 149, 150, 451.
biafra 168.
bibulus 301.
bicolor 176, 268, 332.
bicoloria 300.
bicristata 62.
Bicyclus 47, 48.
bifasciatus 441.
bimacula 257.
bimaculata 308.
bipartitus 425.
bipunctatus 240.
bisinuata 451.
blanda 236, 538.
blandina 169.
Blassi 211, 511.
boguensis 407.
Bohemani 227, 238, 443.
Boisduvali 141, 160, 161, 175, 176, 295, 510, 531.
boisduvaliana 452.
boisduvallianus 469.
bolina 147.
bolissus 325.
bomba 96, 513, 528.
bonasia 105, 107.
Bonnyi 213.
boopis 135.
borbonica 129.
Boseæ 112.
Boueti 235.
Bowkeri 68, 317, 361, 439.
Boydi 159.
brachycera 344.
bræsia 89, 99.
brasidas 487, 512.
brassicæ 400.
brassicoides 414.
Braunei 111.
brenda 451, 529.
Brenthis 124, 127, 498, 499.
brigitta 416, 453.
brimo 302.
bromius 476, 512.
brontes 476, 512.
brunhilda 200.
brunnea 282, 348.
brutius 231.
brutus 231, 464, 465, 466, 511.
Buchholzi 212, 350.
Buchneri 130.
bueronica 380.
bulbifera 38.
Bumilleri 38.
Buqueti 444, 447, 522, 529.
bura 381.
Burni 88.
Buschbecki 112.
Büttneri 95.
Butleri 115, 348, 451.
Buxtoni 89, 104, 316, 429.
Byblia 153, 157, 496, 498, 510.

cabira 82, 106, 513.
cacta 145.
cacuthis 234.
Cacyreus 354.
Cadytis 34.
cæcilia 100, 111.
cænis 214.
cære 411.
cærulea 204, 307, 315, 346, 350.
cæruleoalbus 364.
cæruleoarcuatus 376.
cærulescens 189.
cæsareus 323.
caffer 331.
caffra 56, 91, 454.
caffraria 412.
Caffrariæ 372.
caissa 255.
cajus 231.
calabarensis 201.
calabaricus 471.
calais 416, 422, 496.
caldarena 99, 528.
calescens 137.
calice 363.
calida 103.
calisto 323.
calliclea 235.
callidea 431, 438.
Callidryas 448.
callina 218.
Callosune 416.
Callyphthima 73, 75.
Calopieris 385, 415, 500, 521.
calyce 89.
calypso 409.
Calysisme 58.
camæna 89.
camarensis 205.
camerona 307.
camerunica 121, 393.
camillus 163, 233, 365.
campa 55, 56.
campaspe 188.
campimus 275.
candace 453.

candida 201.
candidus 440.
candiope 240, 538.
canissus 326.
Canopus 181.
capella 214.
capensis 447.
cappadox 105.
capricornus 411, 532.
caprina 214.
Capys 298, 337, 500.
carana 364.
carchedonius 486, 532.
carcina 292.
carduelis 130.
cardui 130, 496.
carina 325.
carmentis 116.
carnifer 423.
carnuta 258.
carshena 201, 202.
Carteri 236, 436.
casse 68.
cassina 68.
cassiopea 446.
cassioides 364, 366.
cassius 70, 71, 72.
cassus 68, 73.
casta 438.
castalia 449.
castalis 423, 496.
Castalius 353, 357.
castanea 159, 200.
castor 232, 233.
catachrysops 425.
Catacroptera 128, 143, 500.
catalina 279.
catalla 307.
catharina 267, 377.
cato 189.
catochrous 237.
Catochrysops 353, 358.
Catopsilia 385, 448, 498, 522, 532.
Catuna 170, 177, 178, 179.
catuna 289, 293, 294.
cebrene 135, 433, 513.
cebron 411.
cedreatis 236.
celæus 372, 373, 375.
celimene 427.
cellularis 268.
cenea 465, 530, 531.
cephea 100.
cephena 289, 294.
cepheus 93, 386, 509.
cerasa 86, 112.
ceraunia 289, 292.
cerberus 149, 150, 530.
cercene 288, 292.
cercenoides 293.
cercestis 201.
ceres 187, 317, 326, 452.
ceryne 138, 528.
chaka 332.
chalcis 206.
chalcomiæta 451.
chalybeatus 328.
Chanleri 72, 121, 237.
Chapmanni 151.
chapunga 141.
Charaxes 219, 221, 222, 245, 498, 511. 514, 538.
charina 412.
charmian 266, 531.
charopus 474.
chelys 47.
Chilades 353.
chilo 96.
chilonis 197.
chione 447.
chionicus 469.
chiron 238.
chloris 392.
Chloroselas 298, 333, 334, 500.
choeribula 96.
chorimene 142, 522.
chriemhilda 200.
chromiferus 431.
chrysantas 338, 340.
chrysaor 340.
chrysippe 32.
chrysippus 32, 147, 496, 526, 527, 530, 534.
chrysomelis 426.
Chrysophanus 355, 382.
chrysonome 424, 497.
chrysotheme 416.
Chrysoritis 337.
Chrysorychia 334.
Cicada 536.
ciceronis 215.
ciconia 293.
Cigaritis 337.
cinadon 233.
cinæthon 199.
cinctus 435.
cinerascens 431.
cinerescens 431.
cingulina 64.
cinyras 247, 526.
circeis 114.
cissus 377.
Citrinophila 253, 268, 269, 270, 532.
cithæron 239.
citreus 442.
citrina 394.
clarissa 393.
Clarki 175, 531.
clarus 186.
claudianus 207.
clelia 135, 513, 522, 527.
cleocharis 152.
cleodora 378, 381, 445, 529, 532, 538.
cleopatra 454.
cloantha 143.
cloanthe 143.
Cloetensi 211, 263.
clorana 179.
clymenus 311.
clyte 67.
clytus 67, 68.
cneora 406.
cobaltina 317.
cocalia 198, 200.
coccinata 216.
coeculus 316, 317.
coelestina 140.
coelestis 426.
coenobita 177.
Coenyra 44, 68, 500, 518.
coerulea 204, 307, 315, 346, 350.
coeruleoalbus 364.
coeruleoarcuatus 376.
coerulescens 189.
coliagenes 429.
Colias 386, 416, 448, 454, 496, 498.
colonna 491.
Colmanti 212.
Colotis 415, 416, 454.
columbina 126.
Colvillei 175.
commixta 129.
comorana 40, 174, 527.
Comorarum 166, 527.
complexivus 434.
comptus 440.
comus 199.
concolor 410.
concordia 205, 532.
conformis 214.
confusa 115, 211, 276, 398, 432, 532.
congoanus 473.
congolensis 200.
conguensis 373.
coniata 398.
coniger 242, 440.
conjuncta 117, 289, 294.
connexivus 337.
Conradti 112, 177.
consanguinea 120, 177, 531.
consanguis 214, 215.
constantinus 472, 473.
continuata 168.
contracta 400.
contractus 375, 522, 523.
coprates 185, 186.
cora 158, 159.
coranus 214.
corax 310.
corda 438.
cordatus 359.
cordelia 288.
corinneus 481.
corita 157.
cornucopiæ 281.
corona 90.
corrineus 481.
corruscans 308.
corsandra 215.
corycia 68.
Corydon 294.
corynetes 77, 283.
Coryphæola 131.
Cosmodesmus 457, 458.
Cowani 62, 241.
Coweni 241.
Crameri 158.
Crastia 41.
Crawshayi 40, 160, 190, 205, 359, 396, 400, 408.
crebrene 135.
Crenidomimas 160, 171, 205, 532.
Crenis 159, 160, 499, 500, 532.
creona 406.
creta 324.
cretosus 363.
crithea 178, 179.
crocea 394.
croceus 455, 456.
Crockeri 189.
croesus 335.
Crossleyi 221.
Crowleyi 216, 217, 289, 292, 423.
Crudaria 337, 338, 340.
cruenta 335.
crustaria 332.
crystallina 89.
cuama 138.
Culapa 58.
cupavia 180.
Cupidesthes 299, 345, 500, 516.
Cupido 299, 353, 354, 355, 496, 498, 522, 526, 527, 532, 538.
Cupidopsis 354, 371.
cuprescens 374.
Curetis 354.
Cutteri 198.
cuva 86.
Cyanandra 179.
Cyaniris 354.
cyara 358, 532.
cyclades 213.
cyclopteris 374.
Cyclyrius 354, 358.
cydaria 262.
cydonia 116.
Cyllo 45.
cymodoce 153.
Cymothoe 171, 172, 206, 207, 511, 516.
Cynandra 170, 179, 516.
cynorta 469.
cynortas 469.
cynthia 105, 235.
cynthius 105, 107.
cyparissa 189.
cypræafila 470.
cypræofila 470.
Cyrestis 162, 498, 513, 524.
cyriades 215.
cyrna 205.
cyrnus 481, 482.
cytæis 325.
cyteis 325.
cytora 144.

dædalus 181, 502, 522, 529.
dæmona 150.
dæmonides 150.
daira 110, 111, 435, 514, 530, 533, 534, 538.
dalila 435.
damarensis 342, 437.
Dammii 85.
damoclea 39.
damocles 38, 39.

damoclides 38.
damoclina 149, 150.
danae 431, 432.
Danaida 30, 31, 461, 496, 498, 526, 527, 530, 533, 534.
Danais 31.
Danaus 31.
Danckelmanni 48, 56.
Dannfelti 39.
Dapidodigma 298, 318, 500, 516.
daplidice 414, 496.
dardanus 464, 530.
dariaves 308.
darius 360.
darwinia 266.
debilis 307.
debora 268.
deborula 268.
deceptor 149, 513, 530, 531.
decipiens 277, 450, 452.
decira 61.
decius 242.
dedecora 432.
deficiens 176.
definita 145.
degesta 211.
deidamia 438.
deidamioides 438, 439.
dejana 114.
Delagoæ 175.
delagoensis 343.
Delalandei 472.
Delegorguei 301.
delicatula 271, 377.
delila 56.
delius 130.
Deloneura 254, 273, 274, 287, 516, 518.
delphine 437, 440, 441.
deludens 149, 513, 530.
demagore 435.
demetra 199.
demodocus 477, 522.
demoleus 477, 478, 490.
demonica 130.
dendrophilus 66.
dentata 51.
dentatus 395.
dentigera 409.
dentilimbata 451.
derbela 113.
deritas 307, 308.
dermaptera 310.
derona 308.
Desjardinsi 42, 452, 453, 526, 527, 533.
Desmolycæna 299, 334, 500, 518.
desolata 55, 514.
despecta 280.
determinata 45.
Deudorix 296, 302, 317, 498, 522, 532.
Dewitzi 120, 237, 250, 292, 353.
dexamene 367.
dexithea 148.
Diadema 146.
diametra 326.
dice 86.
Dichora 246.
Dichothyris 47.
Diestogyna 171, 191, 202, 205, 516.
difficilis 38, 62.
diffusa 150.
dilatata 445.
Dilipa 152.
dilutus 245.
dimidiata 394.
diminuta 408.
dinarcha 149.
dingana 68.
dinochares 309.
dinomenes 309.
dinora 268.
diocippus 147.
diocles 308.
dion 382.
dionysus 464, 465.
Diopetes 302, 304, 305.
diopolis 308.
diphyia 212, 213.
Dira 65, 67.
dircæa 99.
disjuncta 117.
disjunctus 337.
dispar 287, 288.
disparilis 475.
dissociata 90.
dissociatus 442.
distorta 414.
diversa 46.
diyllus 307.
docilis 367.
docus 345.
doleta 77, 289, 294.
dolomena 176.
dolorosus 373.
dominicanus 37, 530.
Donaldsoni 475.
doralice 207.
doreus 472.
doriclea 202.
dorippoides 148.
dorippus 32, 33, 496, 530, 533, 534.
dorothea 54, 388.
Doubledayi 99, 100, 244, 406, 424, 497.
doxo 444.
Dravira 152.
drepana 65.
drona 453.
druceanus 233.
Drucei 149, 150, 513.
Drurii 413.
Drurya 460, 461.
Druryia 460.
drusilla 174.
dryope 154.
dryopina 154.
Dryas 444.
dubia 50, 51, 149, 288, 316, 399.
dubius 149, 150, 513, 530, 531.
ducissa 443.
dumetorum 166, 526.
dunia 292.
duodecimpunctata 179.
duplex 72.
Duprei 145.
Durbani 71, 301.
Durbania 252, 264, 281, 283, 516, 518.
Duseni 205.
dux 240.
dynamene 422, 423.
dyscola 76.

Eberti 187.
echeria 39, 40, 531.
echerioides 468, 531.
echo 257.
edusa 416, 455, 456.
Edwardsi 186.
egesta 211.
egestus 211.
egialea 38, 39.
egina 92, 100, 479, 508, 509, 510, 531.
eginopsis 93, 509.
Ehmckei 110, 215, 243.
eione 441.
elabontas 217.
elais 289.
eleala 307.
eleaza 268.
electo 455, 456, 496.
electra 416, 455.
elegans 163, 205, 513.
elephantina 190.
eleus 185, 511.
elgiva 142, 511, 512.
elgonensis 431.
eliasis 63.
eliensis 197, 200.
elion 292.
elionas 51.
elisa 407.
elisi 61.
elissa 294.
eliza 430.
ella 332.
Ellioti 40.
elongata 120, 531.
elorea 381.
elorina 380.
elpinice 202.
Elsa 31.
eleusis 375.
Elwesi 77.
Elymnias 43, 44, 498, 531.
Emini 441.
emma 136.
emolus 347, 349.
emperamus 302.
empusa 95.
ena 54, 438.
encedon 110, 111, 510, 514, 530, 533, 534.
enceladus 37.
endochus 480.
enothrea 156.
enotrea 156.
eosphorus 439.
epæa 119, 531.
Epamera 318.
epaphia 398, 399.
ephorus 49.
ephyia 439.
ephyra 236, 237, 238.
epiclelia 135, 513.
epidica 111.
epigea 176, 531.
epigone 433.
epijasius 232, 514.
epiphorbas 475.
epiprotea 119.
epitellus 119.
Epitola 254, 287, 288, 289, 292, 295.
Epitolina 254, 287.
eponina 104, 105.
Eques 473.
erasmus 269.
erastus 269.
Erebia 69.
Eresina 251, 253, 282.
Ergolis 153, 156, 498.
Eriboea 221.
ericus 360.
Erikssoni 328.
Erikssonia 299, 343, 351, 500, 518.
erinus 476.
eriphia 389, 513.
eris 214, 427.
erithalion 237.
erithonioides 478.
erithonius 190.
erna 330.
Ernesti 294.
Ernesti-Baumanni 203.
ernestius 406.
erone 428.
Eronia 385, 444, 498, 511, 522, 528, 529.
erosine 341.
erxia 445.
erycinoides 280.
erylus 316.
erysichton 57.
erythalion 237.
erythropoecila 352.
esebria 115, 116, 527, 531.
esmeralda 333.
Esoptria 146.
etesipe 234, 538.
ethalion 237.
etheocles 227, 234, 237.
etheta 234.
ethosea 157.
ethyra 142.
eubotea 414.
eucharis 440, 442.
eucheria 426.
Euchloe 415.
eudoxia 393, 398.
eudoxus 233.
eugenia 86.
eulimene 415.
Euliphyra 253, 285.
Eunica 159, 160, 499, 500.
eunoma 431.
Euomma 178.
euomma 179.
eupale 245.
eupalus 190.
Euphædra 171, 181, 500, 511, 516.
euphon 42.
euphone 42.
euphranor 471.
eupithes 215.

Euploea 30, 41, 498, 524, 526, 527.
eupompe 432, 496.
Euptera 172, 216, 218.
Euralia 146.
Eurema 129, 450.
eurema 273.
eurinome 221, 530.
Euripus 152.
eurisus 325.
eurita 119, 120, 121, 122.
eurocilia 130.
eurodoce 131, 140.
eurygone 434.
Eurymus 454.
Euryphædra 172, 206, 516.
Euryphene 171, 182, 191, 216, 511, 516.
Euryphura 171, 206.
euryta 121, 176.
Eurytela 153, 155, 157, 498, 512.
eurytis 126.
eurytus 176, 177, 531.
eusemoides 185.
eusirus 56.
Euthalia 182, 500.
euthalioides 214, 215.
Euxanthe 219, 220, 500, 530.
evadne 51.
evadrus 342.
evagore 421, 435, 522.
evanescens 63, 277.
evanthe 438.
evanthides 438, 527.
evarne 441, 442.
evenina 438, 439.
evenus 56.
evippe 416, 432, 433, 522, 529.
evombar 489.
evombaroides 490.
exaleuca 169.
excellens 77.
excelsior 104, 127.
excisa 120.
exclusa 378.
exigua 302.
exocellata 61.
exole 433, 436.
expansa 174, 175, 510, 511, 531.
exquisita 286.
extensa 72.
falcata 242.
Falkensteini 291, 360, 411.
fallax 115, 332.
Falloui 415, 496.
fasciata 151, 190, 346, 350.
fatima 277.
fatma 428.
faunus 312, 315.
fausta 496.
faustus 422.
felicia 203.
felina 95.
fenelos 113.
fenestrata 99.
feronia 204.
ferruginea 185, 186.
Ferrymani 278.
fervida 257.
fiaduna 450.
ficedula 310.
flaminia 199, 440.
flava 116.
flaveola 269.
flavescens 115, 154, 235.
flaviana 394.
flavicans 278.
flavida 400, 443.
flavifasciatus 232.
flavomaculata 106, 351.
florella 449, 522, 527.
floricola 452, 453.
florimel 57.
fluviatilis 51.
foliaceus 430.
formosa 33, 120, 461, 530, 531.
fornax 103.
francina 186.
fraterna 63.
frederica 211.
freya 270, 271.
Freyi 243.
friga 440.
frobenia 166.
fulgurata 156, 236.
fuliginosa 62, 204.
Fulleri 481, 483, 486.
fulva 111.
fulvaria 177, 266, 531.
fulvescens 46, 114, 241.
fulvimacula 352.
fulvoacuminatus 409.
fulvomacula 216.
fumana 213.
fumida 103.
fumidus 436.
fumosa 213.
fumosus 374.
funebris 57.
fuscula 282.
gabonica 240.
gabunica 38, 349.
gaika 378, 496, 527.
galami 138, 141.
galathea 308.
galathinus 440.
galene 180.
galenides 281.
gallenga 411.
gallienus 470.
Gambiæ 202.
gambius 309.
gamra 366.
garega 161.
gaudens 423, 424, 522.
gausape 189.
gavisa 436.
Gazengeli 175.
gea 116, 119, 176.
gelasinus 440.
gelinia 266.
genuba 307.
gerda 51, 283, 413.
gerina 289, 292.
gerontes 250.
Gerydus 354.
geryon 250.
gidica 400, 406, 529.
giganteus 377.
Girthi 280.
glagoessa 263.
glauca 375.
glaucina 174.
glaucippe 454.
glauconome 414, 497.
glaucus 326.
Globiceps 386.
Glutophrissa 396.
glycera 441.
Gnesia 81.
gnidia 203.
Gnophodes 43, 46, 500, 510, 513.
Godarti 232.
Godartia 219.
Godmanni 122.
goetzius 158, 510.
golo 55.
goniogramma 205.
Gonophlebia 386.
Goochi 169.
Goodii 202, 294.
gorgias 336.
Gottbergi 175, 531.
Goudoti 42, 75, 142.
grachus 475.
gracilis 307.
Grahami 373.
grammica 351.
Grandidieri 408, 450, 533.
granulosa 77.
graphidabra 53.
gratilla 166.
Gregorii 72, 142, 363.
griqua 363.
Grosei 348.
Grose-Smithi 204.
guderiana 238.
Guenei 432.
Güssfeldti 355, 380.
Guillemei 97.
guineensis 198.
guruana 141.
guttatus 328.
Hachei 485.
hadrianus 240.
hadrope 136.
hæmus 394.
Hævernickii 437, 439.
haimodia 216.
halali 97.
halimede 426, 522.
halyattes 438.
halyma 51.
Hamanumida 171, 181, 202, 502, 522, 528, 529.
hamatus 244.
hamulosa 242.
hanna 433.
Hanningtoni 39, 127, 425.
Hansali 233.
hapale 452.
Harma 206, 207.
Harmilla 171, 205, 516.
harmilla 216.
harmonides 437.
harpa 47.
harpagon 485.
harpalyce 190.
harpax 335.
harpyia 139.
hatita 315.
Hauttecoeuri 255.
Haynæ 213.
hebe 68.
hecabe 451.
Hecaerge 246.
hecatæa 125.
hecate 39, 142.
hecyra 398.
hedyle 410.
hegemone 179, 531.
helcida 410, 533.
helena 45, 280, 410.
heliada 212.
helice 414.
heliocaustus 426.
heliogenes 174, 175.
helius 325.
helle 437.
hellica 400, 414.
helvolus 424.
hemeresia 211.
Hemiargus 353.
Henleyi 289.
Henotesia 43, 58, 65, 498, 500, 528.
Heodes 299, 382, 498.
Heraclides 457.
Herberti 189.
here 135.
heritsia 359.
Hermansi 273.
herminia 213.
hero 437.
Herpænia 384, 388, 500, 513.
Herwigi 250.
hesiodotus 212.
hesiodus 212, 312.
hesperus 471.
hetæra 430.
Heteropsis 43, 65, 500, 524.
Heuglini 421, 435.
Hewitsoni 47, 48, 122, 214, 262, 286, 289, 291, 292, 347, 424.
Hewitsonia 254, 294.
hiarba 154.
hiarbas 154, 512.
Hiendlmayeri 261.
hierta 135.
higinia 399.
hilara 393.
Hildebrandti 236, 420, 431, 432.
hildegarda 271.
hintza 363.
Hipio 45.
hippia 70, 71.
hippocoon 463 464, 465.
hippocoonides 465.
hippocrates 376, 532.
hippocrene 437.
hippomene 129, 130.
hirce 176.
hirundo 218, 336.
Hoehneli 78, 96.

holcias 349.
Hollandi 237, 238, 275, 326, 489.
homerus 240.
Homeyeri 243, 278, 313, 331, 332, 469.
honorius 289, 291.
hora 212.
horatius 236.
Hornimani 475.
horribilis 471.
horta 89.
hostilia 176.
hostilius 176.
hova 87.
howensis 161.
Humbloti 392, 466, 527.
humilis 86.
Hutchinsoni 328.
hyale 454, 455, 496.
hyalites 38.
Hyalites 81, 83.
hyarba 154.
hyarbita 212.
hyarbitina 212.
hyblæa 449.
hybridus 185, 186, 434.
hyetta 289.
hyettina 289.
hyettoides 289.
hymen 318.
hyoma 408.
Hypanartia 128, 129, 498, 499.
Hypanis 157.
hypatha 213.
hypathia 399.
hypatia 100.
hyperbioides 70.
hyberbius 70, 71, 127, 496, 530.
hyperides 436.
Hypokopelates 302, 303.
hypoleuca 96.
hypoleucus 378.
Hypolimnas 128, 146. 496, 498, 510, 511, 513, 526, 527, 530, 531, 533, 534.
Hypolycæna 297, 313, 314, 336, 498, 527.
Hypomelæna 220.
Hypomyrina 302, 303.
hypopolia 373.
hyppolite 177.
Hyreus 353, 356.
ianthe 410, 411.
iasis 325.
iaspis 324.
ibitina 76.
iboina 62.
ibris 138.
Icarus 461.
iccius 49.
ideoides 280, 532.
Idiomorphus 47.
Idmais 416, 417.
idotea 446.
igati 85.
ignifer 437.
ignobilis 51.
ignotus 376.
igola 112.
ilithya 158.
ilithyia 157, 158, 159, 496.
illyris 492.
ilma 280, 532.
ilago 328.
imerina 174.
imitans 185.
imitator 177, 531.
immaculata 278, 287, 387, 532.
imperator 429.
imperialis 148, 151, 240, 538.
impura 78.
inana 412.
inanum 186.
inaria 148, 530, 534.
incongrua 169.
incredibilis 286.
incretus 442.
indamora 213, 214.
indentata 122.
indosa 66.
induna 96, 513.
inferna 39.
infida 407.
infima 280.
infracta 136.
infumata 33.
infumatus 435.
infusca 203.
infuscata 110, 111.
injusta 56.
innocentia 188.
innocua 198.
inores 324.
inornata 439.
insignis 82, 89.
instabilis 408.
insularis 112.
intermedia 45, 120, 250, 289.
interniplaga 485, 487.
interposita 255.
interruptus 440.
intricata 217.
iobates 377.
iocaste 234.
iodutta 116, 215.
Iolaus 251, 298, 317, 318, 500, 516, 522.
iolaus 336.
iole 125.
ione 428, 429, 430.
Iphiclides 457, 487.
Iphthima 67.
Iridopsis 251, 254, 286.
Iris 286.
irrorata 71.
isaura 437.
isarchus 365.
isca 268.
isis 364.
ismene 45.
ismenias 324.
isokani 399.
Issoria 124.
istaris 54.
italus 47, 49.
iterata 389.
ithonus 437, 439.
itonia 78.
iturina 86, 200.
ixia 136.
iza 332.
Jacksoni 39, 116, 153, 396, 435, 468.
Jaera 177, 178, 179.
jahlusa 240.
jalema 91, 508, 509.
jalone 429.
Jamesi 435.
Jamesoni 169, 323.
janassa 190.
janetta 188.
janisca 104.
jaopura 393.
Jasia 222.
jasius 232.
jesous 366, 496.
jobina 428.
johanna 256.
Johannæ 407.
Johnstoni 69, 114, 191, 400, 414, 428.
juba 346, 353, 360.
judith 189.
julianus 323.
julius 323.
julus 323.
junius 231.
juno 368.
Junodi 491.
Junonia 131.
justitia 188.
kadiskos 316.
Kahldeni 243.
Kallima 128, 131, 152, 498.
kama 373.
karsandra 379.
Karschi 106, 203.
kedonga 381.
keiskamma 442.
kenia 53.
Kersteni 350.
khara 93.
Kheili 237.
kikideli 167.
kilimandjara 115.
kilusa 152.
kinugnana 217.
Kirbyi 149, 263, 295, 455, 492, 532.
Kirki 238.
Klugii 33.
Knutsoni 396.
knysna 379.
kontu 364.
Kopelates 302, 304.
kowara 139.
kraka 86.
Krausi 266, 532.
Künowi 175, 532.
labdaca 246, 247.
lachares 346, 350.
laches 301.
Lachnocnema 296, 301, 500.
Lachnoptera 124, 500.
lacides 346, 351.
lacteipennis 389.
lactetinctus 234.
lactinatus 363.
Laertias 457.
lætitia 200.
lagyra 272.
lais 438.
laius 247.
lakuma 190.
Lalandei 472.
lalos 324.
lamias 346.
lampides 353.
lamprocles 346, 351.
laodice 125, 138, 244.
laodora 138.
laon 323, 324.
laonides 323.
lara 272.
larima 409.
Larinopoda 253, 271, 272, 273, 532.
larydas 346, 347, 349.
Lasiommata 65.
Lasti 235, 262, 348, 399, 413, 532.
laticinctus 233.
latifasciata 120.
latifimbriata 332.
latimarginata 273, 345, 445.
latreillianus 481, 482, 483.
Latreillii 482.
latruncularia 280.
laudonius 126.
laura 262, 436.
lavinia 263.
lebona 315.
leda 45, 69, 446, 496, 526, 527, 529.
lekanion 323.
lemnos 347.
lemolea 345.
leo 426.
leodice 138.
leona 113.
leonidas 483, 487, 512.
leonina 199, 292, 293, 332.
leoninus 244.
leonis 202, 312, 451.
leonora 33.
leopoldina 120.
Leptidia 387.
leptines 346, 352.
leptoglena 55.
Leptomyrina 298, 335, 336, 500.
Leptoneura 44, 66, 500, 519.
Leptosia 384, 386, 387, 496, 498, 532.
Lermanni 168, 532.
leroma 338, 343.
lesbonax 198.
Lethe 66.
letsea 376.
Leuceronia 444.
leucographa 88.
leucogyne 407.
Leucolepis 273, 274.
leucon 377.
Leucophasia 387.
leucosoma 99.
leucostola 277.
leucyania 285, 286.
Levassori 485, 527.

levis 348.
lia 88.
liagore 439.
liara 313, 316.
libentina 267.
liberia 104.
libussa 273.
libya 46.
libyssa 275.
Libythea 155, 246, 498, 526.
licea 414.
lichas 242.
licinia 309.
liger 318.
ligures 349.
liliana 413.
limbata 150, 262, 265, 269.
Limenitis 500.
Limnas 31.
limniace 33, 496, 530.
limnoria 141, 522.
Lindneri 411.
lineata 154, 155.
lingeus 360, 361, 522.
liodes 349.
liparis 350.
Liphyra 354, 500.
Liptena 254, 256, 258, 266, 270, 271, 273, 274, 281, 284, 532.
lircæa 272, 532.
lisidora 207.
lithas 348.
livia 309, 522.
livida 348.
loandicus 434, 441.
lobengula 40.
lochias 348, 349.
locra 347.
locuples 352.
lois 375.
lora 336.
lordaca 408.
lorisona 308.
Lormieri 478.
Lorti 430.
losinga 191.
loucoubensis 63.
Louisæ 363.
Loxura 310.
Lucasi 171, 211, 443, 533.
Lucia 301.
lucida 69, 379.
lucille 187.
lucretia 174, 346, 351, 510, 511, 531, 533.
lucretilis 346, 351.
lucretius 234.
lucullus 187, 441.
lukabas 323.
lukokescha 352.
lunaris 262.
lunulata 347.
luperca 190.
lurida 212.
lurlinus 490.
lusones 346, 352.
lutescens 150.
lutosa 332.
Luxi 97.
lyæus 440, 476, 512.
lybia 276.
Lycæna 353, 355, 382.
Lycænesthes 299, 345, 346, 498, 522, 538.
lycænoides 272.
lyce 381.
lycegenes 340.
lychnaptes 346, 352.
lychnides 346, 351.
lychnoptera 352.
lycia 110, 111.
lycoa 115.
lycoides 114.
lycoris 440.
lycotas 350.
lycurgus 244.
lygus 98.
lyncurium 340.
lysandra 203.
lysianassa 235.
lysimon 496, 527.
lysicles 346, 350, 378, 379.
lyzanius 346, 351.

mabella 412.
Mabillei 64, 71, 76, 389, 513.
macalenga 366.
macaria 122.
macarina 116, 531.
macarioides 122.
Macclounii 235.
machequena 88.
Machoni 121.
mackenziana 395.
Mackinnoni 472.
macrones 51.
macularia 176.
maculata 198, 262, 410.
maculiventris 112.
madagascariensis 126, 129, 135, 151, 161, 220, 513, 530.
maderakal 65.
madetes 53.
madhela 87.
madnanes 53.
mæander 346, 351.
mæra 67.
mæsa 323.
mæva 63.
mævius 61.
Mafiæ 161.
magna 302.
magus 70.
mahallakoæna 376.
mahela 82, 87.
mahobo 412.
mahoboides 411.
mahota 346, 352.
maimuna 428.
Maiva 450.
major 235.
majungana 398.
makupa 83.
malagrida 341.
malatha 399.
malathana 355, 373, 522, 527.
malsara 58.
manandaza 88.
mananhari 443, 533.
mandana 114.
mandanes 53.
mandarinula 453, 533.
mandinga 201.
mangoura 471, 473, 474.
manica 236.
manjaca 104.
manlius 475, 526.
manoro 126.
mapongua 281.
maransetra 88.
marcellina 449.
mardania 198.
margaritacea 406.
margaritaceus 364.
marginalis 151, 269, 284.
marginata 215, 284, 289, 293.
marginea 387.
marica 239.
marmorata 95.
marmorea 317.
marnoana 455.
Marnois 100.
Marpesia 162.
marpessa 167.
mars 342.
Marshalli 266, 361, 452, 453, 530.
martius 56.
maryra 317.
masamba 112.
masaris 116.
mashuna 78, 378.
masikora 64.
masilikazi 331.
masonala 85.
masoura 63.
massalia 49.
matuapa 89.
matuta 57, 399.
maximiniana 199.
mayottensis 166.
mazoensis 334.
Mechowi 149, 470.
mechowianus 469.
medea 92.
medoa 92.
medon 187, 190.
medontias 47, 49.
medusa 387, 532.
megæra 67.
megaesta 211.
Megalopalpus 296, 300, 500, 516.
melæna 363.
meleagrina 181.
meleagris 181.
melambrota 350.
Melampyia 70.
melanarge 389.
melandeta 275.
melania 367.
Melanitis 44, 45, 46, 496, 498, 500, 526, 527.
melanomitra 313.
melanops 203.
melanoxantha 114.
melantha 181.
melas 104.
Meldolæ 410.
melicerta 167, 169.
Melinda 31, 461.
Melindopsis 461.
melinoe 169.
melissa 288.
Meloe 536.
melusina 54.
menamena 63.
menas 323.
mendeche 335.
Meneris 44, 66, 500, 518.
menestheus 477, 478, 479, 511.
menippe 90.
mera 306.
mercedonia 33, 461, 530.
mercutius 489.
meriones 466.
mermeros 318.
mermis 324.
merope 464, 465.
meruana 121.
mesentina 400, 406, 407, 496.
mesogena 53.
Mesoxantha 153, 157, 500, 516.
messalina 468, 469.
messapus 376.
Metacrenis 159, 160, 205.
metagore 441.
metaleucus 300.
metanira 167.
metaplanema 177.
metaprotea 116.
metea 176.
metella 166.
methea 176.
methymna 373
metophis 369.
mhondana 89.
micans 201.
micra 271.
microcale 433.
micromera 137.
Micropentila 254, 281.
micyclus 377.
micylus 377, 380.
midas 244.
milca 130.
miles 432.
Miletus 300.
Millari 348.
Milnei 203.
milonia 131, 139, 510.
milyas 55.
mima 149, 150, 531.
Mimacræa 253, 265, 516, 531, 532.
mimeta 306, 532.
mimeticus 461, 530.
mimosæ 326.
minans 441.
minima 106, 347.
mintha 68.
mirabilis 103.
miranda 289, 291.
miriam 54, 426.
mirifica 285.
mirus 202.
mirza 364, 366.
misippe 147.
misippus 147, 148, 496, 526, 527, 530, 533, 534.

mitra 42, 527.
mixophyes 169.
mixta 446.
mixtus 239, 538.
mnasicles 58.
mnestra 288.
Mocquerysi 217.
modesta 280, 331.
mollicella 203.
mollitia 54.
molomo 342.
Mombasæ 83, 261.
moncus 347.
mondo 268.
moneta 282.
Monotrichtis 47, 48, 52.
montana 71, 121.
Monteiri 238.
Monteironis 116, 148, 348.
monroviana 138.
Monura 219, 245, 500, 516.
morania 481.
Morantii 160.
Morgani 156.
Morgeni 33.
moriqua 366.
morondavana 478.
morpena 47.
mopsus 76.
mosambica 331.
mossambicensis 447.
mrogoroana 430.
muhata 263, 276, 532.
murcia 89.
Murtia 448.
musa 141.
musagetes 349.
mutans 425.
Mycalesis 43, 47, 48, 49, 58, 65, 500, 514, 526, 527, 528.
mycenæa 90.
mycerina 244, 245.
mylica 378.
mylothrina 263.
Mylothris 385, 389, 500, 526, 527, 532.
Myrina 296, 310, 500.
myrmidone 416.
Myscelia 159.

naara 313, 316.
Nacaduba 353, 354, 357.
Nachtigalli 143.
nagare 398.
naib 141.
naidina 379.
Nais 337.
nais 341.
najo 168.
namaqua 331.
namouna 227.
nana 475, 527.
nandensis 538.
nanodes 48.
narcissus 63, 395, 532.
narena 413.
narica 388.
narinda 155.
narova 64.
narycia 71.
natalensis 106, 136, 161, 231, 331, 347, 366, 429, 513.
natalica 98, 100, 142.
natalii 72.
nataliensis 95.
nausicaa 244.
neanthes 244.
Nebroda 34, 36.
nebrodes 169.
nebulosa 57, 145, 528.
necoda 110, 111.
nega 324.
neglecta 348.
negus 355, 373, 375.
neita 71.
Nelsoni 120.
nelusca 99.
nemetes 167.
neobule 89, 510.
Neocoenyra 44, 71, 72, 500, 519.
Neolycæna 354, 371.
neophron 191.
Neopithecops 354.
Nepheronia 444.
neptidina 218, 532.
Neptidopsis 153, 155, 500, 510, 532.
Neptis 163, 218, 498, 526, 527, 532.
neriene 333, 337.
nero 99, 258, 261.
nesæa 239.
nesiope 244.
Neumanni 396, 469.
neurata 266.
Newtoni 113.
ngaziya 395, 527.
niarius 37.
niavices 37.
niavioides 463, 464.
niavius 37, 39, 464, 510, 530.
nichetes 244.
nicippe 416.
nicobule 168, 532.
nicomedes 168.
nicoteles 168, 532.
nigra 312.
nigrescens 241, 490.
nigroapicalis 113.
nigronotatus 409.
nigropictus 409.
nigropunctata 413.
nilus 332.
Nina 386.
nina 168.
niobe 92, 378, 464, 465.
nioboides 464, 465.
niphe 127.
nireus 475, 476, 512, 527.
Nissanga 58.
nitida 412.
nivaria 199.
niveata 77.
niveus 440.
nivinox 481.
njami 186.
njamnjami 186.
nobilis 47, 51, 206, 240, 307, 464.
Noblemairei 51.
Nodieri 363.
nohara 97.
nomenia 306.
Nomiades 353.
nomion 306.
noquasa 368.
normalis 188, 189.
nossima 38, 513, 530.
nothus 443.
notoba 368.
notobia 368.
nouna 421, 435, 437.
ntebiæ 114.
nubifer 359.
nubila 393, 478.
numenes 227, 240.
nunu 263.
nupta 388.
Nursei 326, 522.
nuwa 53.
nyasana 235.
Nyassæ 255, 331, 389, 490.
nyassana 261, 398, 532.
nycetus 342.
Nychitona 387.
Nymphalis 221, 222, 500.
nyseus 355, 361, 496.
nysiades 167, 532.
obeira 88.
Oberthüri 82, 107, 179, 256, 452.
Oboronia 353, 358, 380.
obscurata 307.
obscurior 143.
ocale 433.
occidentalis 366.
occidentalium 160, 262.
ocellatus 423.
ochlea 38, 531.
ochleides 38.
ochracea 255, 394.
ochrea 482.
ochreata 213.
octavia 136, 137, 510, 513, 528.
octobalia 114.
octogramma 197.
oculata 346, 350.
odana 308.
odenatus 469.
odysseus 234, 441, 435, 538.
oemilius 171, 211.
oenone 135, 136, 496.
ogova 216.
ogovensis 244.
ogygia 409.
olombo 279.
olympusa 347, 381, 538.
ombria 99.
omrora 95.
omphale 148, 432, 433, 434, 436, 438.
omphaloides 434.
oncæa 100.
onerata 97.
opaca 276, 532.
opalescens 428.
ophidicephalus 479, 511.
ophione 156, 510, 532.
opis 114, 178, 179.
oppidia 113.
orbona 399, 411.
orcas 327.
oreas 114, 340.
orejus 316.
orestia 112.
orestina 112.
oreta 113.
oribazus 475.
orientalis 185, 511.
orientis 199, 451.
orina 113, 531.
orinata 113.
orithya 135.
orithyia 135, 496.
ornata 355.
ornatus 381.
Ornithoptera 461.
Orpheides 457, 477.
orphnina 213.
Orsotriæna 58.
Orthomiella 354, 357.
orthosia 142, 176, 522.
orthrus 342.
ortygia 355, 373.
ortygna 411.
o rubrum 281.
orus 383.
Osbecki 341.
osheba 281.
osiris 355, 374.
otacilia 347, 348.
otlauga 280.
otræda 307.
Ottonis 492.
oxione 201.
Oxylides 297, 312, 500, 516.
oxylus 68.

pachalica 316.
palemon 361.
Palla 222.
palæno 454, 455, 456.
Pallene 207.
pallene 326, 434.
pallida 271.
palmus 341.
paludicola 381.
panda 69.
pandama 382.
paneperata 323.
Panopæa 172.
Panopea 172.
pantheus 163.
Paphia 221.
paphianus 242.
Papilio 457, 458, 460, 461, 462, 466, 470, 472, 473, 477, 479, 481, 483, 487, 491, 492, 498, 511, 512, 522, 526, 527, 530, 531, 533.
Paradiadema 207.
paradoxa 64.
parallelopupillata 73.
Parapontia 273, 274, 287.
Pararge 65, 386, 498.
Pardopsis 80, 82, 258, 500, 531.
Pareba 81, 82.

parhassus 145.
paris 135, 513.
parmeno 46, 510.
parmeus 46.
paroreia 410.
parrhasia 113.
parrhoppidia 113.
parsimon 375.
partita 200.
parva 62, 258, 376.
parvidens 64.
pasiphae 92.
passandava 64.
Pasteuri 167.
patricia 374.
paucipunctata 262.
paula 168.
Pauli 261.
pavonina 143.
pavonis 56.
Pechueli 162.
peculiaris 378.
peitho 61.
pelarga 138, 139, 140.
pelargoides 139.
pelasgis 140.
pelias 232.
pelodurus 471.
pelopeia 113.
pelopidas 487.
pelotus 359.
peneleos 113.
penelope 113.
pentapolis 82, 111.
Pentila 252, 258, 271. 273, 274, 281, 516, 531, 532.
pephredo 378.
percussa 85.
perdita 64, 287.
perenna 93, 510.
perfragilis 264.
pericles 350.
perigrapha 306.
perion 335.
periphanes 97.
Periplysia 69.
permixtum 188.
perparva 378.
perpulcher 378.
perrupta 104.
perseæ 185.
perseis 185.
persephone 93.
persimilis 413.
perspicua 61, 63, 528.
pervia 114.
petalus 343, 344.
Petersi 138.
petiverana 33.
petræa 93, 95.
petreia 261.
peuceda 263.
peucetia 263.
phæa 61.
phæacus 257.
phædon 40.
phædone 40.
phænon 427.
phaethusa 187.
phæus 236, 237.
phalantha 125, 126, 496, 531.
phalanthus 47, 49, 126.
phanes 330.
Phanopeltis 81.
phantasia 199.
phantasiella 199.
phantasina 199, 200.
phaola 398.
pharaonis 375.
pharis 447.
Pharmacophagus 457, 458, 492.
pharsaloides 110.
pharsalus 110, 510.
Phasis 251, 299, 337, 338, 343, 500, 518, 538.
phegea 45, 531.
phidia 263.
phidias 336.
phileris 393, 395, 398, 532.
Philiberti 126, 527.
Philippsi 442.
philippus 316, 527.
Philognoma 222.
philonoe 486.
philumene 423.
phisadia 423, 496.
phlæas 382.
phlegetonia 440.
phlegyas 429.
Phlyaria 354, 356.
phoa 374.
Phoebis 448.
phoebus 233.
phoenicis 346, 351.
phoenius 432.
pholoe 427.
pholus 190.
phorbanta 473, 474, 475, 526, 527.
phorcas 472.
phosphor 340.
phranza 200.
phraortes 233.
phreone 200.
Phrissura 396.
phrynon 486.
Phyllocharis 385, 415, 496, 498.
Physcæncura 44, 69, 500.
Phytala 254, 288.
Piaggiæ 324.
picata 255.
picena 263.
picta 268.
Pieris 385, 396, 400, 496, 498, 522, 528, 529, 532, 533.
pierus 342.
pigea 412, 529, 533.
pigmentaria 65.
Pilodeudorix 302, 304.
pilos 345.
Pinacopteryx 388, 400.
pindarus 328.
pinodes 294.
pinodoides 289, 294.
pione 69.
pirithous 363.
pitho 361.
piva 88.
plagiata 203.
plagiatus 469.
Planema 80, 117, 500, 510, 513, 531.
planesium 106.
plautilla 206.
Plebeius 353, 356.
plebeja 375.
pleione 426, 522.
plinius 355, 364.
plistonax 198.
plurilimbata 380.
pluto 217.
podorina 375.
poetula 71.
Poggei 120, 175, 360, 530.
poggianus 486.
policenes 488, 490.
policenoides 490.
polinice 158.
polistratus 491.
polixenus 490.
pollux 232, 233, 325.
polycaste 426.
polydecta 58.
polydectes 93.
Polyommatus 353, 355, 357, 382.
pompilius 490.
Pontia 387, 400, 415.
poppa 393.
poppea 393, 394, 398, 446, 532.
porphyrion 206.
porthaon 491.
porthos 244.
posthumus 289, 291.
præclarus 427.
præponina 105.
Pramasa 41, 42.
pratinas 186.
Precis 128, 131, 143, 496, 497, 510, 511, 513, 522, 526, 527, 528.
Preussi 186, 215, 261, 295.
preussius 468.
primulina 394.
princeps 238, 349.
Pringlei 65, 464.
procerus 374.
procne 434.
procora 51.
prometheus 322.
propinquus 328.
protea 115, 116.
proteina 115.
protoclea 235.
Protogoniomorpha 144.
protomedia 427, 522.
protracta 175.
protumnus 336, 344.
pseudacaste 432.
Pseudacræa 170, 172, 216, 510, 516, 526, 530, 531, 532, 533.
Pseudaletis 297, 311, 500, 516.
Pseudargynnis 170, 179, 531.
Pseudathyma 172, 218, 516, 532.
pseudegina 82, 100.
Pseuderesia 233, 266, 278, 281, 283.
pseudetrida 434.
pseudeuryta 120.
pseudocale 433.
pseudocalia 199.
Pseudodipsas 345.
pseudolycia 91.
Pseudoneptis 170, 177, 516.
pseudonireus 476.
Pseudonympha 44, 69, 72, 500, 518, 519.
pseudophlæas 382.
Pseudopontia 384, 386, 500, 516.
pseudoprotea 115, 116.
pseudosoyauxi 281.
pseudozeritis 333.
psyttalea 37, 510, 530.
Ptychopteryx 416.
publius 242.
pudorella 99.
pudorina 96.
puella 168, 271.
puellaris 271.
pulchella 453, 454.
pulchra 350, 364.
pulsius 341.
punctatissima 80, 81, 531.
punctatus 381.
puncticilia 373.
punctigera 428.
punctinotata 453.
punicea 335.
puniceus 430.
pupillaris 78.
purpurascens 285.
pusio 269.
pygmæa 378.
pygmæus 478.
pylades 480, 481, 512.
Pyrameis 128, 130, 496, 498.
pyrene 449.
pyriformis 139.
pyroeis 340.
pyroptera 346, 352.
pyrrhops 374.
pyrrhopterus 434.
pythagoras 352.
pythia 47.
pythodoris 239.

quadricolor 120.
quadriocularis 376.
quassi 355, 375.
quintilla 168.
quirina 86.

Rabbaiæ 83.
rabe 336.
rabefaner 364.
rabena 180.
radiata 103.
ræsaces 54.
Raffrayi 406.
ragiens 149.
rahel 454.
rahira 82, 103.
rakeli 103.
rakoto 76.
ramaquebana 436.
ramona 413.

ramonza 316.
ranavalona 87,
rapæ 400.
Rapala 303.
raphani 414.
rauana 139.
rava 309.
ravola 187.
rechila 465.
rectifascia 242.
regalis 99.
regilla 351.
regina 430.
regius 240.
regularis 452.
Reichenowi 372.
Reinholdi 211.
relatus 243.
rembina 393.
renidens 317.
resplendens 363.
reticulata 256.
reticulum 367.
Reutlingeri 302.
rex 461, 530.
rezia 187, 293.
rhacotis 55.
rhadama 143, 526.
rhadia 449.
rhamni 454, 455.
rhanidostroma 54, 57.
rhena 410.
rhodanus 398.
rhodesinus 424, 425.
rhodope 393, 398, 532.
Ribbei 160.
ribensis 205.
Richelmanni 491.
ridleyanus 460, 479, 531.
Ripponi 462.
robusta 345.
Rogeri 42, 527.
Rogersi 110, 250.
Romalæosoma 181.
Romaleosoma 181.
Romi 204.
rosa 160, 161, 532.
Rosæ 236.
rosimon 363.
rosina 96.
rotha 261.
Rothi 257.
Rothschildi 423.
Rougeti 104.
roxane 434.
roxelane 67.
rubrica 267.
rubricincta 349.
rubricosta 395.
rubrobasalis 412.
rubrocostata 197.
rubrofasciata 107.
rubronotata 188.
rudis 58.
rudolphina 92.
Rueppelli 112, 394, 414, 532.
rufilineata 72.
rufosparsa 449.
ruhama 177, 531.
rumia 152.
rumina 341.
ruspina 185.
ruspinæ 463, 464.
Rutherfordi 250.
rutila 308.
rutilans 308.

Saalmülleri 414.
saba 299, 400.
sabacus 70, 71.
sabina 399, 532.
sabrata 409.
saclava 166.
safie 114.
safitza 56, 528.
saga 57, 265.
sagala 395.
sakalava 63.
salambo 110.
Salamis 128, 144, 498.
salmacis 148.
salmasis 148.
salmoneus 341.
Salvini 122.
Samanta 58.
sambavæ 112.
sambulos 53.
Samia 382.
sanaos 56.
Sancti-Thomæ 375.
sandace 54.
sangaris 216.
sanguigutta 376.
sanguinea 257.
saphirina 203.
sapphirinus 324.
sarcoptera 189.
sardonyx 341, 538.
Saribia 248, 500, 524.
sarita 186.
saronis 92.
satis 90.
saturnus 232.
Saussurei 57.
saxeus 436.
scalivittata 120.
Schatzi 221.
schoeneia 129.
sciathis 51.
scintilla 376.
scintillans 315.
scintillula 346, 352.
scipio 490.
Scoptes 335.
Seamani 316.
sebagadis 376.
sebetus 49.
Seeldrayersi 167, 201.
seis 89.
Selousi 55, 236.
semialba 410.
semialbescens 115.
semiflava 446.
semifulvescens 114.
semilimbata 276.
semire 177.
semirufa 257.
semitypica 140.
semivitrea 40, 114.
seneca 215.
senegalensis 198, 199, 451, 511, 522, 529.
Sephisa 152.
septendecim 536.
serena 104, 105, 140, 174, 269.
serpentina 216.
serrula 382.
seruli 453.
servatius 51.
servona 113.
sesamus 137.
severina 400, 406, 522.
Severini 200.
sextilla 167.
seychellarum 126.
Sganzini 110, 111.
sibyllina 218, 532.
sichela 349, 367.
sidus 325.
siga 432.
sigillatus 366.
sikorana 178, 179.
silanus 325.
silarus 323.
silas 323, 324.
silenus 310.
silia 112.
silvanus 347.
silvius 344.
simana 412, 413.
simia 137.
similis 269, 279, 295, 300, 487.
Simoni 485.
Simonsi 63.
simplex 204, 280, 300, 307, 342, 437, 439.
simplicia 77, 276.
simulator 176, 177.
sinuata 139, 140.
sipylus 436, 438.
sirene 218.
sisenna 491.
Siwani 377.
siva 198.
Sjöstedti 204, 286, 393.
smaragdalis 238.
smaragdifera 128.
Smerina 124, 126, 500, 524.
Smithi 57, 73, 76, 77, 103, 348, 395.
Smithia 58.
socotrana 56.
soemis 199.
solenites 81, 83.
solifera 451.
solilucis 411.
somalina 331.
sophia 136, 510.
sophron 186.
sophrosyne 54.
sophus 200.
Sorhageni 333.
Sospita 248.
sotikensis 105, 532.
Soxauxii 273.
Soyauxii 273.
Spalgis 299, 344, 498, 524.
spatiosa 191.
speciosus 428.
spica 393, 532.
Spilleri 411, 529, 532.
Spindasis 298, 318, 328, 333, 334, 496, 498.
splendens 341.
S-signata 345.
stactalla 358.
Stanleyi 149.
Staudingeri 140, 198, 213, 289, 292, 346, 350.
Steckeri 39.
stellata 379.
stenobea 98.
sterna 217.
stictica 81.
Stormsi 378.
Strabena 73.
strato 61.
stratola 367.
strattipocles 112.
striata 177, 531.
strigata 168.
strigula 62.
Stugeta 297, 317, 500.
stygia 142, 435.
subaurea 332.
subeida 408.
subfasciatus 443.
subfulvida 284.
subfumosus 440.
subfusa 393.
subpunctata 270.
subsimilis 62.
subundularis 278.
subvariegata 279.
subvenosus 436, 437.
suetonius 342.
Sufferti 76, 462.
suffumigata 199.
suffusus 434.
Sukidion 318, 320.
sulfuratus 443.
sulfureus 464.
sulphurea 394, 446, 454.
sulphurescens 411.
sulpitia 175.
superba 213.
supponina 105, 532.
Swainsoni 449.
swanzyana 190.
Swinhoei 436.
sybaris 361, 362.
syllidus 347.
sylpha 264.
sylphida 264.
sylvander 407.
sylvanus 347.
sylvarum 410.
sylvia 398, 532.
sylvicola 388.
Symphædra 202.
Synchloe 400, 415.
syrinx 408.
Syrmoptera 312.
syrtinus 442.

taboranus 481.
Tachyris 396.
tachyroides 263, 532.
tadema 203.
tænias 51.
taikosama 342.
tajoraca 326, 523.
talagugæ 236.
talantus 249, 250.
Talicada 353, 355, 357.
tamaniba 333.
Tamatavæ 75.
tanganika 238.
Tanganikæ 469.

Tanganjikæ 408.
tantalus 250, 376.
Tanuetheira 318, 319.
tarquinia 174, 175.
tartarea 38, 530.
Tarucus 353, 357.
taveta 141.
tavetensis 234, 538.
Taxila 248.
technatis 54.
tekoukoule 446.
Telchinia 81.
telekiana 114.
telicanus 364, 496, 526, 527.
Telipna 252, 256, 532.
tellus 119, 510, 531.
temora 144.
tenella 105.
tenera 269.
tentyris 201.
tepahi 248.
tephnia 127.
tera 273.
Teracolus 385, 415, 416, 417, 444, 496, 497, 498, 522, 526, 527, 528, 529, 533.
teratia 63.
terea 141, 511, 512.
teresa 291.
Terias 386, 450, 498, 522, 527, 528, 529, 532, 533.
Teriomima 253, 268, 270, 276, 281, 287, 516.
terpsichore 82, 104, 510.
tespis 361.
Tetrarhanis 273, 274.
thalassina 447.
Thaleropis 151, 152, 216.
thauma 296.
thauruma 449, 450.
Thecla 355.
thelestis 111.
themis 188.
theobene 211, 511.
theocranta 212.
theodora 212.
theodosia 212.
theodota 212.
theognis 198.
theogone 433, 434.
theophane 181.
theophrastus 355, 363, 496.
theopompe 432.
theora 410.
Theorini 177, 483, 531.
Thermoniphas 354, 358, 380.
thermopyle 392.
thero 341, 538.
thersander 471, 472.
Thespia 416.
thespis 361.
thesprio 93.
Thestor 343.
thomasius 241, 538.
Thruppi 421, 435.
thurius 239.
thyestes 239.
thyra 335, 342.
thyrsis 349.
thysa 409.
thysbe 340, 341.
Thysi 236.
tiberius 221.
tibullus 463, 465, 530.
Tigridia 245.
timandra 121.
timon 322, 323.
Tingra 258.
tintinga 345.
tiressa 374.
tiridates 239, 538.
Tirumala 31.
tirza 264.
tisamenus 349.
tisiphone 67.
tjoane 335.
togara 377.
tolosa 48, 57.
Tomares 343.
topha 442.
torrida 263.
touhilimasa 143.
tragicus 491.
trajanus 220, 221.
triangularis 282.
Trichiolaus 297, 317, 500, 524.
Triclema 345, 346.
tricolor 311.
trifasciata 312.
trigona 217.
trigonophora 168.
Trimeni 71, 91, 137, 161, 176, 324, 436, 446, 531.
trimenia 395.
triophthalma 76.
tripunctata 261, 263, 280.
tritogenia 389.
trochilus 376, 496.
trophonius 464, 465, 530.
tropicalis 262.
trullus 139.
tsiandava 247.
tsiphana 309.
tsomo 368.
tugela 131, 140, 510.
tukuoa 138, 528.
tulbachia 66.
Tulbachii 66.
tulbachius 66.
tulbaghia 66.
tullia 279.
turbata 62, 279, 345, 347, 351.
turna 95.
tynderæus 457, 482.

ubaldus 366, 496.
ucalegon 485, 486.
ucalegonides 486.
uganda 190.
uhelda 218.
ula 306.
umangiana 262.
umbra 119, 121, 281.
umbratilis 294.
umbrina 161.
umbrosa 326.
una 49.
undifera 284.
undina 278.
undularis 278.
unicolor 283.
uniformis 293.
unigemmata 379.
unimaculata 86.
unita 197.
urania 292.
Uranothauma 354, 356.
Usagaræ 111, 176.
usambara 151, 511, 530.
uselda 216.
Ussheri 242.
utuba 490.
uvui 106.

vadimonis 160.
vaillantiana 39.
vala 49.
valentina 156.
Vanessula 128, 130, 500, 516.
varanes 241, 242.
varanessa 241.
varia 446.
variegata 266, 268.
varipes 273.
vashti 37.
velleda 156, 424, 510.
venata 408.
venosus 426.
ventura 104.
venustus 424.
veranes 241.
veronica 203.
versicolor 293.
verulanus 447.
vesparia 187.
vespasia 187.
vesperalis 112.
vesta 82, 424, 425.
vestalis 122, 381, 423, 531.
vetula 139.
vetusta 188, 189.
vi 422.
Victoriæ 72, 331, 374.
victorina 61.
vigilans 71.
vindonissa 126.
vinidia 82, 105, 510.
vininga 285.
Vinsoni 76.
viola 238.
violacea 191.
violarum 95.
violascens 55.
violetta 239, 307.
violinitens 242.
Virachola 302, 304.
virgata 307.
virgo 359.
viridicostatus 240.
viridinota 190.
vittigera 317.
viviana 106.
vohemara 443.
vola 63.
vologeses 241.
Voltæ 349.
Vonona 41.
Vuilloti 110.
vulgaris 48, 56, 159, 528.
vulneratus 442.

Waggæ 330.
Wahlbergi 151, 446, 530.
Wakefieldi 221.
Walkeri 431.
walensensis 174.
Wallengreni 161, 341, 431.
Warburgi 176.
Wardi 64, 76, 191, 308.
Welwitschi 91, 409.
Wertheri 468.
Westermanni 136, 464.
Westwoodi 406.
Whytei 40, 236.
Wilverthi 199.
wintoniana 395.
Woodwardi 538.

xanthevarne 441.
Xanthidia 450.
xanthis 278.
xantholeuca 394.
xanthopoecila 352.
xanthostola 277.
xanthus 435, 441.
xeneas 47, 49.
xiphares 239.
xypete 189.

yaunda 262.
Yerburi 421, 436.
Ypthima 44, 73, 498, 500.
ypthimoides 72.
Yulei 395.

Zaddachi 190.
zaire 112.
zalmoxis 462.
zambesia 191.
zampa 185, 186.
zanjuga 75.
zanzibarensis 328.
zaraces 344.
zebra 311.
zela 307.
zelica 244, 289, 293.
Zelima 457, 479.
zelinda 447.
Zeltus 313, 314.
zelza 289, 293.
zena 366, 496.
Zenkeri 353.
zenobia 466, 469, 470.

zenobius 470.
zephyrus 440.
zera 436, 437.
Zerene 454.
zerita 267.
Zeritis 297, 333, 337, 500, 516.
zerynthius 469.
Zerythis 337.
zetes 90, 91, 508, 509, 510.
zethea 90.
zethes 90.
zeugma 203.
zeuxis 187, 188.
zeuxo 340.
zidora 93.
zinebi 49.
zingha 136, 245.
zinghus 245.
zipha 142.
zitja 103.
Zizera 353, 354, 358.
zochalia 407, 408.
zoe 427, 453, 454, 527.
zoippus 233.
zonara 201.
zonata 83.
zoolina 243, 538.
zoraida 267.
zorites 343.
zoroastres 468.
zosteria 93.
zymna 300.

Der Druck wurde Ende April 1899 abgeschlossen.

ERLÄUTERUNG ZU DEN TAFELN.

Tafel 1.

Fig. 1. *Planema leopoldina* AURIV.; nach dem typischen Stücke im Brüsseler Museum, p. 120.
» 2. *Acræa semivitrea* AURIV.; nach dem typischen Stücke im Brüsseler Museum, p. 114.
» 3. *Acræa caldarena* HEW., ab. ♀ *nero* BUTL.; nach einem Stücke in SUFFERT's Sammlung, p. 99.
» 4. *Neocoenyra Victoriæ* AURIV.; nach dem typischen Stücke in SUFFERT's Sammlung, p. 72.
» 5. *Ypthima Sufferti* AURIV.; nach dem Typus in SUFFERT's Sammlung, p. 76.
» 6. *Kallima Jacksoni* EM. SHARPE, nach einem Stücke von Sassa in Lieutenant COLLMANT's Sammlung, p. 153.
» 7. *Neptis Seeldrayersi* AURIV., nach dem Typus in SEELDRAYER's Sammlung, p. 167.
» 8. *Neptis Lermanni* AURIV., nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 168.
» 9. *Pseudathyma neptidina* KARSCH, nach einem Stücke in SEELDRAYER's Sammlung, p. 218.

A. Ekblom, pinx. G. Tholander, Lith. W. Schlachter, Stockh. lith.

1. Planema leopoldina Auriv. 2. Acræa semivitrea Auriv. 3. Acnera Butl. 4. Neocoenyra Victoriæ Auriv. 5. Ypthima Sufferti Auriv. 6. Kallima Jacksoni E. Sharpe 7. Neptis Seeldrayersi Auriv. 8. N. Lermanni Auriv. 9. Pseudathyma neptidina Karsch.

Tafel 2.

Fig. 1. *Euphœdra Eberti* AURIV. ♂ } nach den Typen im Brüsseler Museum, p. 187.
» 2. *Euphœdra Eberti* AURIV. ♀ }
» 3. *Euphœdra Herberti* EM. SHARPE ♂, nach dem Typus von *E. acrozaleuca* KARSCH im Berliner Museum, p. 189.
» 4. *Euphœdra uganda* AURIV. ♂, nach dem Typus im Berliner Museum, p. 190.
» 5. *Euryphene rubrocostata* AURIV. ♂, nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 197.
» 6. *Euryphene aurora* AURIV. ♀, nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 199.

A. Ekblom, pinx. G. Tholander, Lith. W. Schlachter, Stockh.

1. 2. Euphædra Eberti Auriv. ♂, ♀. 3. E. Herberti E. Sharpe. 4. E. uganda Auriv. 5. Euryphene rubr[illegible] [illegible]stata Auriv. ♂. 6. E. aurora Auriv. ♀.

Tafel 3.

Fig. 1. *Euryphene iturina* KARSCH ♀, nach einem Stücke in SEELDRAYER's Sammlung, p. 200.
» 2. *Euryphene lætititia* PLÖTZ ♂, nach einem Stücke im Reichsmuseum in Stockholm, p. 200.
» 3. *Euryphene chriemhilda* STAUD. ♂, nach einem Stücke in STAUDINGER's Sammlung, p. 200.
» 4. *Euryphene absolon* FABR. ♂, die Unterseite der Flügel; nach einem Stücke im Reichsmuseum in Stockholm, p. 201.
» 5. *Euryphene absolon* FABR., var. *micans* AURIV. ♂, die Unterseite der Flügel; nach einem Stücke im Reichsmuseum in Stockholm, p. 201.
» 6. *Euryphene zonara* BUTL. ♂, die Unterseite der Flügel; nach einem Stücke im Reichsmuseum in Stockholm, p. 201.
» 7. *Euryphene mandinga* FELD. ♂, die Unterseite der Flügel; nach einem Stücke im Reichsmuseum in Stockholm, p. 201.
» 8. *Euryphene congolensis* CAPR. ♂; nach einem Stücke im Brüsseler Museum, p. 200.
» 9. *Euryphene congolensis* CAPR. ♀; nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 200.
» 19. *Euryphene Severini* AURIV. ♂; nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 200.
» 11. *Euryphura aurantiaca* AURIV. ♂; nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 207.
» 12. *Euryphura aurantiaca* AURIV. ♀; nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 207.

A. Fritz, pinx. C. Tholander, Lith. W. Schlachter, Stockholm

1. Euryphene iturina Karsch. 2. E. lætitia Plötz. 3. E. [illegible] Staud. 4. E. absolon Fabr. 5. E. [illegible] 6. E. zonara Butl. 7. E. mandinga Feld. 8. E. [illegible] Japr. [illegible] 10. E. Severini Aurv. 11, 12. Euryphene [illegible] Aurv. [illegible]

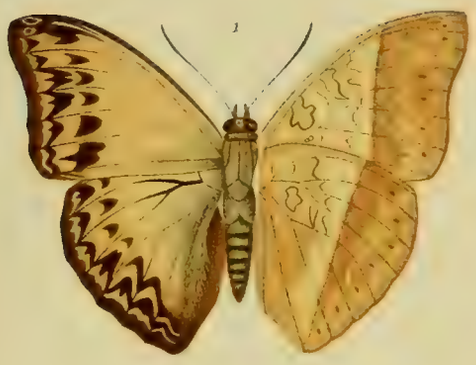
Tafel 4.

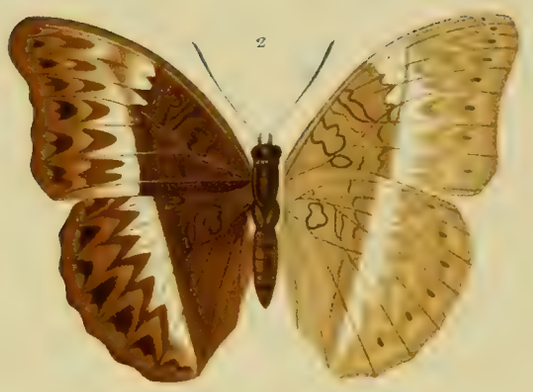
Fig. 1. *Cymothoe Cloetensi* SEELDR. ♂; nach einem typischen Stücke im Reichsmuseum in Stockholm, p. 211.
» 2. *Cymothoe superba* AURIV. ♀; nach dem Typus im Berliner Museum, p. 213.
» 3. *Cymothoe Hewitsoni* STAUD. ♂; nach dem Typus in Staudingers Sammlung, p. 214.
» 4. *Cymothoe Hewitsoni* STAUD. ♀; nach einem Stücke im Reichsmuseum in Stockholm, p. 214.
» 5. *Cymothoe Staudingeri* AURIV. ♂; nach dem Typus in Staudingers Sammlung, p. 213.
» 6. *Cymothoe Reinholdi* PLÖTZ ♂; nach dem Typus von *C. theodora* STAUD. in Staudingers Sammlung, p. 211.
» 7. *Cymothoe Reinholdi* PLÖTZ ♀; nach dem Typus im Reichsmuseum in Stockholm, p. 211.

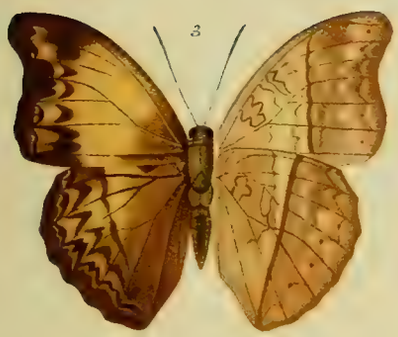
1. Cymothoe Sicetensis Seelin. 2. C. superba Auriv. 3. 4. C. Hewitsoni Stadd. 5. [illegible] Auriv. 6. 7. C. Reinholdi Plötz. 8. [illegible]

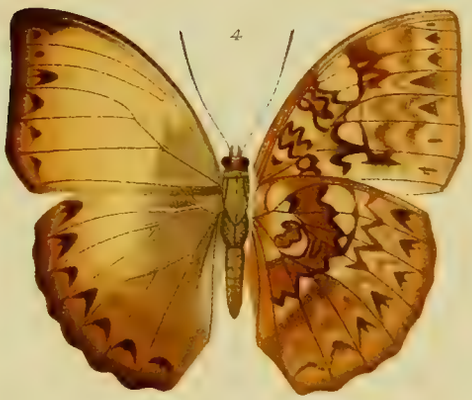
Tafel 5.

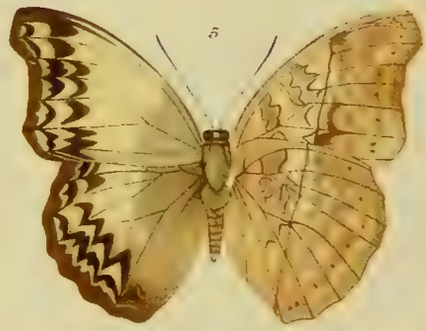
Fig. 1. *Cymothoe consanguis* AURIV. ♂; nach dem Typus im Reichsmuseum in Stockholm, p. 214.
» 2. *Cymothoe consanguis* AURIV. ♀; nach dem Typus im Reichsmuseum in Stockholm, p. 214.
» 3. *Cymothoe caprina* AURIV. ♂; nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 214.
4. *Cymothoe hyarbitina* AURIV. ♂; nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 212.
5. *Cymothoe eris* AURIV. ♂; nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 214.
» 6. *Charaxes Boueti* FEISTH. ♂; nach einer Abbildung des Typexemplares in Oberthurs Sammlung, p. 235.
» 7. *Charaxes Thysi* CAPR. ♂; nach dem Typus im Brüsseler Museum, p. 236.

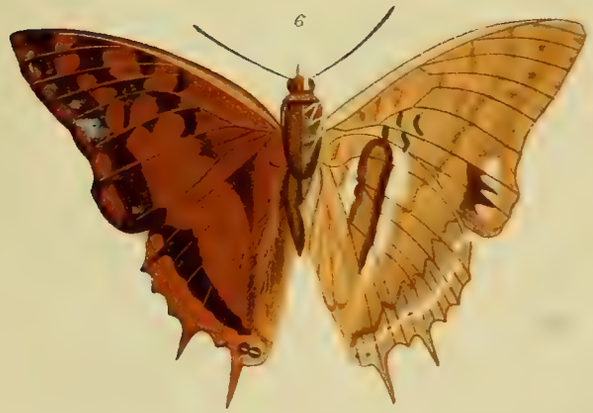






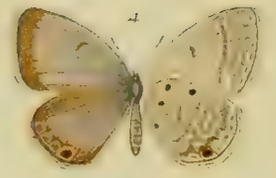


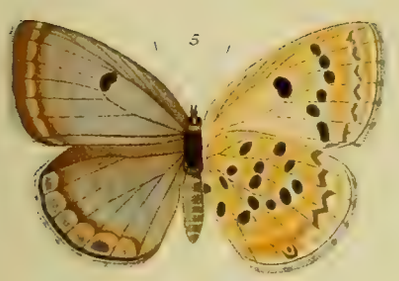




Tafel 6.

Fig. 1. *Iolaus laon* HEW. ♂; nach einem Stücke im Reichsmuseum in Stockholm, p. 324.
» 2. *Iolaus sapphirinus* AURIV. ♂; nach dem Typus im Reichsmuseum in Stockholm, p. 324.
» 3. *Lycænesthes pyroptera* AURIV. ♂; nach dem Typus in Seeldrayers Sammlung, p. 352.
» 4. *Cupido albistriatus* CAPR. ♂; nach dem Typus in Brüsseler Museum, p. 373.
» 5. *Cupido Stormsi* ROBBE; nach dem Typus in Robbes Sammlung, p. 378.
» 6. *Mimacræa fulvaria* AURIV. ♂; nach dem Typus in Seeldrayers Sammlung, p. 266.
7. *Mylothris citrina* AURIV. ♂; nach dem Typus in Staudingers Sammlung, p. 394.
» 8. *Papilio plagiatus* AURIV. ♀; nach dem Typus in Colmants Sammlung, p. 469.
» 9. *Papilio zoroastres* DRUCE ♂; nach einem Stücke im Reichsmuseum in Stockholm, p. 468.





[illegible] Lycaenesthes [illegible] Auriv. — [illegible] Mimacraea fulvaria Auriv. — [illegible] Mylothris citrina Auriv. — [illegible] plagiatus Auriv. — [illegible] Drupe.

3 2044 106 295 637

Date Due

MAR 16 1961
MAR 18 1961
SEP 12 2008